

PVP 225 ptas. incluido IVA y sobretasa aérea Canarias
MSX EXTRA
LA PRIMERA REVISTA DE MSX DE ESPAÑA
N.º 30 - ABRIL 1987 - PVP 225 ptas. (incluido IVA)
DEL HARD AL SOFT
Despedimos a esta popular serie
CALL X
Hardware II
PROGRAMAS
Talismán
Golf
Redefinidor
Todos ellos con Test de listados
FICHEROS SECUENCIALES
Un ejemplo práctico
BIT-BIT
TNT, CHOPPER
MATAMARCIANOS
RED LIGHTS OF AMSTERDAM...
TRUCOS DEL PROGRAMADOR
Escribir en negrita, etc.
EN PANTALLA
Fallo del segundo concurso de programas SONY
Noticias INFORMAT
BANCO DE PRUEBAS
PROBAMOS LA OFERTA PACK DE PHILIPS

Editorial

VIENTOS NUEVOS

Parece ser que la primavera va a traer novedades para los usuarios de MSX. En este mismo número ya adelantamos varias, que suponemos satisfarán a nuestros lectores.
La primera de ellas es la sensacional oferta PACK de PHILIPS, consistente en un ordenador, joystick, cassette y un sensacional paquete con cien programas.
Otra de las novedades de primavera que podemos adelantar, es que determinado fabricante de Baracaldo acaba de comercializar un adaptador que, por fin, convertirá los ordenadores Spectravídeo SV-328 y SV-318 en totalmente compatibles MSX. De todos modos, hemos iniciado el contacto en el momento del cierre de este número y –por lo tanto– nada podemos decir en concreto a este respecto. No os perdáis las próximas ediciones.
La tercera novedad afecta a esta, vuestra revista. Observaréis que este mes se ha variado la forma de la sección Bit-Bit (esperamos que ahora os guste más) y esto es sólo un pequeño avance de una serie de mejoras que pretendemos incluir en la publicación.
Una última novedad, es la desaparición de la serie más larga jamás escrita para MSX –habréis adivinado que se trata de DEL HARD AL SOFT– puesto que, según Juan Carlos, ha cumplido sobradamente su objetivo original. Así pues, en este número va la última entrega con un par de consejos y una buena dosis de melancolía. Pero no os confiéis demasiado. Su autor amenaza con volver a la carga con algo distinto, pero tendréis que esperar al mes que viene para saber de que se trata.

MANHATTAN TRANSFER, S.A.



SUMARIO

AÑO III N.º 30 ABRIL 1987
P.V.P. 225 ptas. (Incluido IVA y sobretasa aérea Canarias)
Aparece los días 15 de cada mes.

MSX EXTRA ES EDITADA POR MANHATTAN TRANSFER, S.A.
Director Ejecutivo: Birgitta Sandberg.
Redactor Jefe: Javier Guerrero.
Redactores: Willy Miragall, Silvestre Fernández y Rubén Jiménez.
Colaboradores: Angel Toribio, Fco. Jesús Viceyra, Joaquín López.
Departamento de Programación: Juan C. González. **Diseño:** Félix Llanos.
Grafismo: Juan Núñez, Jordi Jaumandreu, Carles Rubio. **Suscripciones:** Silvia Soler. **Redacción, Administración y Publicidad:** : Roca i Batlle, 10-12. 08023 Barcelona. Tel.: (93) 211 22 56. Télex: 93377 TXSE E.
Depósito legal: M-7389-1987.
Fotomecánica y Fotocomposición: Ungraf, S.A. Pujadas, 77-79. 08005 Barcelona.
Imprime: Grefol, Polig. II Lafuensanta Parc. 1 Móstoles (Madrid)
Distribuye: GME, S.A. Plaza de Castilla 3, 15.º E. 2. 28046 Madrid

VOLCADO DE PANTALLAS Y LINEAS OCULTAS

¿Cómo se puede hacer que al listar una línea esta línea no aparezca y las demás sí, aunque esta línea exista?

¿Cómo se puede volcar una pantalla a la impresora.

Juan Mármol
Alcalá de Guadaira
(SEVILLA)

Contestaremos en primer lugar a tu segunda pregunta. Para volcar una pantalla a la impresora te recomendamos que utilices el programa



HARD-COPY, editado dentro de la serie oro de nuestro Club de Cassettes. El programa HARD-COPY es un programa especialmente realizado para obtener volcados de pantallas gráficas sobre la impresora.

Ocultar sólo una o varias líneas al listado en BASIC es uno de esos sencillos trucos que permiten desorientar totalmente a los que pretenden acceder de forma ilícita a nuestros programas. El proceso más utilizado para ello es el siguiente:

1.– Añade a la línea o líneas que quieras hacer desaparecer un apóstrofe ('), abreviatura de REM, y tantos signos de arroba (@ como caracteres tenga la línea más uno.

2.– Escribe, en modo directo, es decir, sin número de línea, el siguiente listado:

```
FOR I=&H8000 TO
&HF37F:IF
PEEK(I)=ASC("@") THEN
POKE I,127:NEXT I ELSE
NEXT I.
```

No te impacientes si tarda algo en aparecer el mensaje Ok, ya que el bucle es muy largo.

En ocasiones (casi nunca) el programa, tras ocultar la línea deja de funcionar. En caso de que ocurra esto vuelve a cargar el programa con la línea normal y repite el proceso utilizando otro carácter en lugar de la arroba. Es recomendable utilizar un carácter gráfico que no sea utilizado en todo el programa.

Vamos a poner un ejemplo de funcionamiento.

```
5 PRINT "HOLA"'@@@@@
@@@@@@@@@@@
10 END
```

Añadimos a la línea 5

```
5 PRINT "HOLA"
10 END
```

y escribimos a continuación.

```
FOR I=H8000 TO &HF37F:IF
PEEK(I)=ASC("@") THEN
POKE I,127:NEXT I ELSE
NEXT I
```

Tras esto, al hacer LIST aparecerá.

```
LIST
10 END
Ok
```

pero al hacer RUN aparecerá

```
RUN
HOLA
Ok
```

¡Milagros de la informática!

MEMORIA MSX

¿Puedo grabar en disco programas que estén escritos en BASIC y que superen los 24.456 bytes que me deja libre la unidad de disco?

Si mi ordenador es de 64 Kb, ¿por qué hay 32 Kb que no puedo usar en BASIC? ¿Cómo puedo usar esos 32 Kb de memoria hasta ahora para mí inaccesibles? Si contestáis que solamente desde código máquina, ¿cómo puedo incluirlo en el BASIC?

Con la instrucción VPOKE puedo modificar los caracteres del MSX en SCREEN 1. ¿Cómo puedo hacerlo en SCREEN 2?

Santiago Fernández Mayoral
LOGROÑO

Lamentándolo mucho hemos de contestarte negativamente a todas tus preguntas. A la primera de ellas hemos de decirte que no se pueden grabar en el disco programas en BASIC de más de 24.456 bytes ya que es la máxima memoria de que dispone el BASIC, sin que conozcamos ningún posible remedio a esta limitación.

A tu segunda pregunta hemos de responderte lo mismo. El BASIC no es capaz de trabajar con los 32 Kb ocultos de memoria, por lo que no puedes utilizarlos desde el BASIC. Esta limitación está dirigida a los programas en BASIC; pero puedes utilizar esta memoria para almacenar gráficos, datos o cualquier otro tipo de información que no sea directamente utilizada por el intérprete BASIC. Te remitimos, para esta utilización de la memoria, a los numerosos artículos de la serie "Del Hard al Soft" que han aparecido en esta misma revista.

Por último, no puedes modificar los caracteres gráficos en SCREEN 2 ya que estos caracteres están grabados en ROM, a diferencia de en los otros modos de pantalla, en que estos caracteres se encuentran en la VRAM. Esta limitación hace que puedas modificar los caracteres en SCREENs 0 y 1; pero no en SCREEN 2 ni 3. Puedes, sin embargo, utilizar sprites o bien dibujar los caracteres por medio del macrocomando DRAW.

KARATE NIGHT

Os escribo para que me digáis las líneas 1330, 1790, 1800, 2400 y 2470 del programa KARATE NIGHT, porque en la revista que yo compré estas líneas salían borrosas.

Gil Viñas Palmarola
Vic (BARCELONA)

Ciertamente las líneas que nos comentas aparecieron impresas deficientemente en algunos números. Sin embargo incluimos esas líneas en el siguiente número de nuestra revista. Incluimos de nuevo esas líneas.

```
1330 PRESET (150,5):
PRINT#1, "DOJO": LINE (65,
70)-(150, 90), 7, BF: PRES ET
(61,75): COLOR 1: PRINT#1,
"BOB'S DOJO": LINE (57,72)
-(148,88), 1,B

1790 PRESET
(150,5):PRINT#1,
"ATICO":LINE (60-45)-
(63,60),2,BF:PUT SPRITE 2,
(46,60),10,13:PUT SPRITE
3,(62,60),10,14:IF S<>9
THEN PUT SPRITE 4,
(110,185):DRAW C$:PAINT
(143.180),8
```



CABLE DE CASSETTE

Nº Patilla	Nombre de la señal	Asignación patilla
1	GND	
2	GND	
3	GND	
4	CMTOUT	
5	CMTIN	
6	REM +	
7	REM –	
8	GND	

Interface de cassette

Acabo de comprarme un ordenador MSX y me encuentro con el siguiente problema. El cable de conexión para una grabadora que viene con el ordenador trae por un lado una clavija DIN y por el otro 3 de tipo jack. No me es posible encontrar ningún cassette que utilice estas clavijas. ¿Hay algún cable que sustituya estas clavijas por una toma DIN? Agradecería que me indicasen las conexiones de dicho cable, ya que aquí no me sería posible hacerme con él.

Juan Manuel Meneses
Almendralejo (BADAJOZ)

La conexión con tres clavijas tipo jack está muy extendida entre los pequeños aparatos de cassette. Además existe la posibilidad de adquirir un cassette especial para ordenador que permite la utilización de esas tres clavijas.

Evidentemente existen cables que permiten la conexión entre DIN de 8 patillas y DIN de 5 patillas; pero no son muy frecuentes y es posible que no los encuentres en tu localidad.

Por último te incluimos el esquema de patillas de la conexión del ordenador para que tú mismo puedas construirte dicho cable.

SORCERY

En el número de junio de vuestra revista, número 19-20 aparecía anunciado el juego SORCERY. Quisiéramos saber dónde encontrarlo.

José Oncins Casanova
Badalona (BARCELONA)

El juego que nos comentas está distribuido por DISCOVERY INFORMATIC. El juego es suficientemente conocido, por lo que es muy posible que puedas encontrarlo en alguna tienda especializada de tu localidad. Si no consigues localizarlo puedes dirigirte directamente a:
DISCOVERY INFORMATIC
Arco Iris, 75
08032 Barcelona
Tel.: (93) 256 49 08 - 09



1800 PSET (140,185):DRAW C$: PAINT (143,180),8

2400 DATA 7, 15, 31, 63, 63, 127, 255, 255, 127, 63, 0, 31, 63, 63, 128, 192, 224, 240, 255, 255, 255, 234, 215, 233, 248, 240, 3, 255, 255, 255

2470 DATA, 252, 158, 207, 239, 255, 79, 103, 118, 63, 51, 25, 29, 15, 15, 15, 255, 127, 63, 159, 207, 230, 242, 248, 252, 252, 252, 248, 248, 240, 240, 240

ENSAMBLADOR/ DESENSAMBLADOR

He conseguido un Ensamblador/Desensamblador y no puedo introducir ningún programa en código máquina, ya que al intentar hacer **1 ENT dirección** el programa se comporta de forma muy extraña. Mi programa, al parecer, es de HISOFT.

¿Qué es un pseudomnemónico?

Javier Nosás
Hospitalet de Llobregat
(BARCELONA)

En primer lugar hemos de decirte que no conseguirás realizar programas en ensamblador hasta que no leas el manual del programa. Los comandos a los que haces alusión son propios del programa ZEN, distribuido por Philips, mientras que nos comentas que posees el programa GEN, de HISFOT, distribuido por Sony. El modo de funcionamiento de ambos programas tiene muchas diferencias, por lo que te recomendamos que estudies bien el manual antes de intentar realizar tus programas en CM.

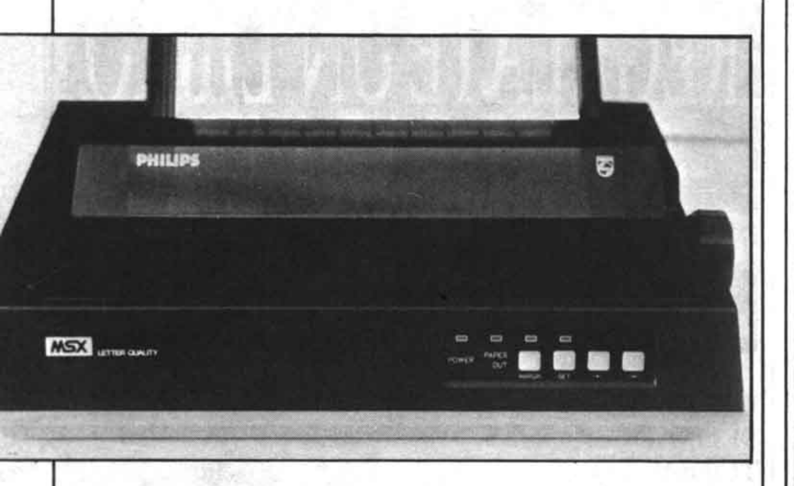
*Respecto a tu segunda pregunta, los pseudomnemónicos o directivas de ensamblador son un conjunto de instrucciones inteligibles por el ensamblador; pero que no pertenecen al lenguaje del Z-80. Como ejemplo de este tipo de instrucciones podemos citar **ENT** (punto de ENTrada) que en el programa de HISOFT es **ORG** (ORiGen).*

STAR FORCE

Desearía saber dónde puedo adquirir el juego STAR FORCE comercializado en BEE CARD, ya que, aunque sé que existe, no lo encuentro por ninguna parte.

Federico Ruiz
Trapagaran (BIZKAIA)

El juego que nos comentas se comercializa en formato BEE CARD por SERMA, a un precio aproximado de 5.100 Ptas. Puedes buscarlo en tiendas de informática o grandes almacenes. Caso de no encontrarlo puedes dirigirte directamente a SERMA. Su dirección es:
Card. Belluga, 21
28028 MADRID
Tel.: (91) 256 50 06



IMPRESORAS PARA MSX

Me gustaría que me informaráis sobre las distintas impresoras que hay en el mercado y sus precios. Estoy interesado en una que pueda hacer gráficos y textos.

Sergio Rodríguez Alonso
ZARAGOZA

No te podemos aconsejar sobre una, ni siquiera sobre un grupo de impresoras, ya que no nos comentas tus necesidades concretas, es decir, cantidad de listados que se van a realizar, tipo de textos que se van a imprimir: cartas, listados, etc.

Vamos, sin embargo, a darte a ti y a los otros lectores una somera visión del mercado actual de las impresoras.

Existen tres tipos principales de impresoras: matriciales, de margarita, o de láser. Las impresoras de margarita son utilizadas para realizar textos con una alta calidad de escritura; pero no realizan gráficos, por lo que las descartaremos.

Las impresoras de láser producen una muy alta calidad de letra, y también son capaces de hacer gráficos con una altísima resolución. Son sin duda, las impresoras con una mejor calidad gráfica. Además de estas características destaca su elevadísima velocidad, con un mínimo de 6 páginas por minuto dependiendo de las marcas. Su principal inconveniente, su elevadísimo precio, por encima del medio millón de pesetas, que las aleja abismalmente de cualquier configuración doméstica.

Finalmente las impresoras matriciales son las utilizadas por la inmensa mayoría de los usuarios de MSX. Existen también los plotters, que sólo permiten la generación de gráficos, aunque pueden "dibujar" las letras para formar textos con una extraordinaria lentitud.

Podemos dividir las impresoras matriciales según ciertas características: velocidad, calidad de letra, y compatibilidad MSX.

Las impresoras medias/rápidas, de más de 150 caracteres por segundo (cps) tienen precios superiores a las 150.000 Ptas., y no son, por lo general, compatibles MSX, es decir, pueden imprimir los textos de un MSX; pero no los caracteres gráficos.

Existen muchas impresoras de velocidad baja con precios inferiores a las 120.000 Ptas. Es dentro de este grupo donde se encuentran las compatibles MSX.

Dentro de éstas podemos distinguir las que permiten una letra de alta calidad (NLQ), como son las Seikosha, EPSON, Riteman, etc. Como norma estas impresoras tampoco son compatibles MSX (excepción notable es un modelo de Seikosha, la SP-1000 MSX).

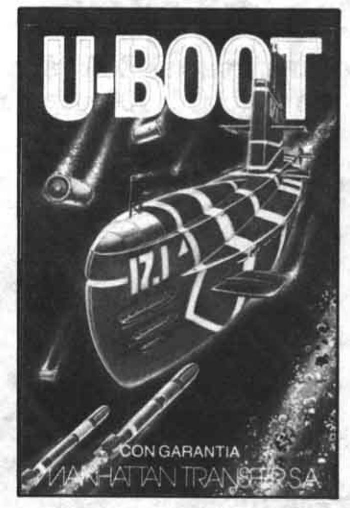
Por último están las impresoras desarrolladas por los fabricantes MSX. Estas impresoras tienen un "bajo" coste, normalmente por debajo de las 60-70.000 Ptas.; pero suelen estar dirigidas a un público muy doméstico (el habitual dentro de los MSX). Estas impresoras suelen no ser demasiado rápidas ni disponer de letra de alta calidad; pero estas características no son necesarias para el usuario doméstico normal.

Te recomendamos, si te encuentras dentro de este último grupo, una impresora compatible MSX, bien de una de las marcas del estándar, bien de otras marcas que hayan realizado la debida compatibilización de sus aparatos. La elección de la marca o modelo determinados debes escogerlo, en último caso, atendiendo al precio, a la velocidad, a la calidad de letra y a su compatibilidad MSX, aparte, evidentemente, de tu gusto personal.

NIDOS A msxclub de CASSETTES



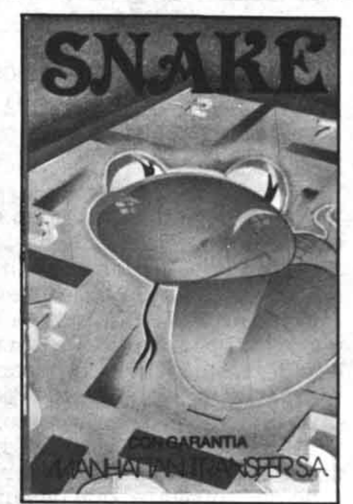
KRYPTON. La batalla más audaz de las galaxias en cuatro pantallas y cuatro niveles de dificultad. Un juego cuya popularidad es cada vez más grande entre los usuarios del MSX. PVP. 500 Ptas.



U-BOOT. Sensacional juego de simulación submarina en la que tienes que demostrar tu pericia como capitán de un poderoso submarino de guerra. Panel de mandos, sonar, torpedos, etc. PVP. 700 Ptas.



QUINIELAS. El más completo programa de quinielas con estadística de la liga, de los aciertos, etc. e impresión de boletos. Acertar no siempre es cuestión de suerte. PVP. 700 Ptas.



SNAKE. Entretenido y muy divertido juego en el que Snake procura comer unos números que la engordan. Tanto las murallas que la rodean como su larga cola pueden ser mortales para ella. PVP. 600 Ptas.



EL SECRETO DE LA PIRAMIDE. Atrevido juego de aventuras a través de los misterios y peligros que encierran los laberínticos pasillos de una pirámide egipcia. ¡Atrévete si puedes! PVP. 700 Ptas.



STAR RUNNER. Conviértete en el audaz piloto interestelar y lucha a muerte, a través del hiperespacio, contra las defensas del tirano Daurus. Dos pantallas y cinco niveles de dificultad. PVP. 1.000 pts.



FLOPPY, El Preguntón. Un verdadero desafío a tus conocimientos de Geografía e Historia española. Floppy no perdona y te costará mucho superarlo. PVP. 1.000 Ptas.



MAD FOX. Un heroe solitario es lanzado a una carrera a vida o muerte por un desierto plagado de peligros. Conseguir el combustible para sobrevivir es su misión. Diez niveles de dificultad. PVP 1.000 pts.

Si quieres recibir por correo certificado estas cassettes garantizadas recorta o copia este boletín y envíalo hoy mismo:

Nombre y apellidos: ....

Dirección: ....

Población: .... **CP** .... **Prov.** .... **Tel.:** ....

☐ KRYPTON	Ptas. 500,–	☐ SNAKE	Ptas. 600,–	☐ FLOPPY	Ptas. 1.000,–
☐ U BOOT	Ptas. 700,–	☐ EL SECRETO DE LA PIRAMIDE	Ptas. 700,–	☐ MAD FOX	Ptas. 1.000,–
☐ QUINIELAS	Ptas. 700,–	☐ STAR RUNNER	Ptas. 1.000,–	☐ VAMPIRO	Ptas. 800,–
☐ HARD COPY	Ptas. 2.500,–	☐ TEST DE LISTADOS	Ptas. 500,–	☐ SKY HAWK	Ptas. 1.000,–
☐ LORD WATSON	Ptas. 1.000,–	☐ MATA MARCIANOS	Ptas. 900,–	☐ TNT	Ptas. 1.000,–

Gastos de envio certificado por cada cassette .... Ptas. 70,– Remito talón bancario de Ptas. .... a la orden de Manhattan Transfer, S.A.

ATENCION: Los suscriptores tienen un descuento del 10% sobre el precio de cada cassette.
IMPORTANTE: Indicar en el sobre **MSX CLUB DE CASSETTES. ROCA I BATLLE, 10-12 BAJOS. 08023 BARCELONA**
Para evitar demoras en la entrega es imprescindible indicar nuestro nuevo código postal.

NUESTRAS CASSETTES NO SE VENDEN EN QUIOSCOS. LA UNICA FORMA DE ADQUIRIRLAS ES SOLICITANDOLAS A NUESTRA REDACCION. ¡NO SE ADMITE CONTRA REEMBOLSO!

MEGA PACK NMS-100

Philips ofrece a los futuros usuarios de MSX una espectacular oferta, su MEGA PACK NMS-100. Ordenador MSX, cassette especial para ordenador, joystick y 50 cintas con un total de 100 juegos a un precio excepcional, alrededor de 46.000 pts.

La baja de precios parece la tónica generalizada en lo que va de año. Varias bajas de precios espectaculares han copado las primeras páginas de las revistas especializadas. En el mundo de los ordenadores personales (compatibles PC) destacó la baja de precios de los compatibles, encabezada por Amstrad, con su PC de bajo costo.

En el mundo de los MSX ha empezado una pugna por acaparar el mercado del software, que desemboca en una bajada generalizada del precio del software.

Philips lanza una oferta realmente excepcional. Su ordenador MSX VG-8020, un cassette especial para ordenador, el NMS 6969, un joystick NSM 0006 y cincuenta cintas con un total de cien programas de todo tipo. Vamos a realizar una pequeña descripción de cada uno de los elementos que componen el paquete.

EL ORDENADOR VG-8020

El VG-8020 es uno de los MSX más populares, incorpora 80 Kb de RAM (16 de ellos para VRAM como viene siendo habitual en los MSX de primera generación). Incorpora además 32Kb de ROM con el BASIC MSX.

La línea de este ordenador es sencilla; pero elegante y al mismo tiempo funcional. En la parte frontal del ordenador encontramos las dos conexiones para los joysticks. Esta posición de los conectores es mucho más cómoda a la hora de jugar que la habitual posición lateral.

El teclado, excesivamente suave para nuestro gusto, es el más o menos habitual en los MSX. Dispone de las teclas cursoras en la parte derecha del teclado, grandes y cómodas de utilizar. La tecla de CAPS LOCK (fija mayúsculas) no tiene el LED rojo sobre ella misma, sino en la parte derecha del aparato, detalle que no comporta ningún problema.

El ordenador incorpora dos conectores de cartucho, situados sobre el teclado, y protegidos mediante una tapa de plástico que impide que se ensucien o que sufran cualquier tipo de deterioro.

En la parte posterior del aparato encontramos los siguientes conectores: televisión, monitor, cassette, impresora y cable de red. Hemos de destacar la existencia de RESET, botón que nos permite reinicializar el apa-











El MEGA PACK de Philips ofrece, a un precio inmejorable, todo lo necesario para adentrarse en el mundo de los MSX de primera generación.

rato sin necesidad de apagarlo y volverlo a encender.

En general, el aspecto del aparato es compacto y parece bastante resistente.

EL CASSETTE PARA ORDENADOR

El MEGA PACK incluye también un cassette especial para ordenador. En este caso se trata de un cassette de diseño sencillo; pero con lo suficiente para poderlo considerar un aceptable cassette para ordenador.

El aspecto es el de un cassette convencional, con tecla de pausa; pero incorpora dos tipos de conexiones para el ordenador. Encontramos, en primer lugar las tres típicas conexiones tipo jack, las que normalmente usan los ordenadores MSX. También se puede utilizar un conector DIN. El cassette tiene entrada de corriente alterna (puede enchufarse directamente a la red) o bien puede funcionar con cuatro pilas de 1,5 voltios.

El único inconveniente remarcable que hemos encontrado a este cassette es que el tornillo de ajuste del azimut del cabezal no es accesible, ya que nos lo impide la propia tapa del cassette.

EL JOYSTICK

El joystick es de diseño muy sencillo. En su base encontramos cuatro ventosas que permiten, fijando el joystick a la mesa, utilizarlo con una sola mano.

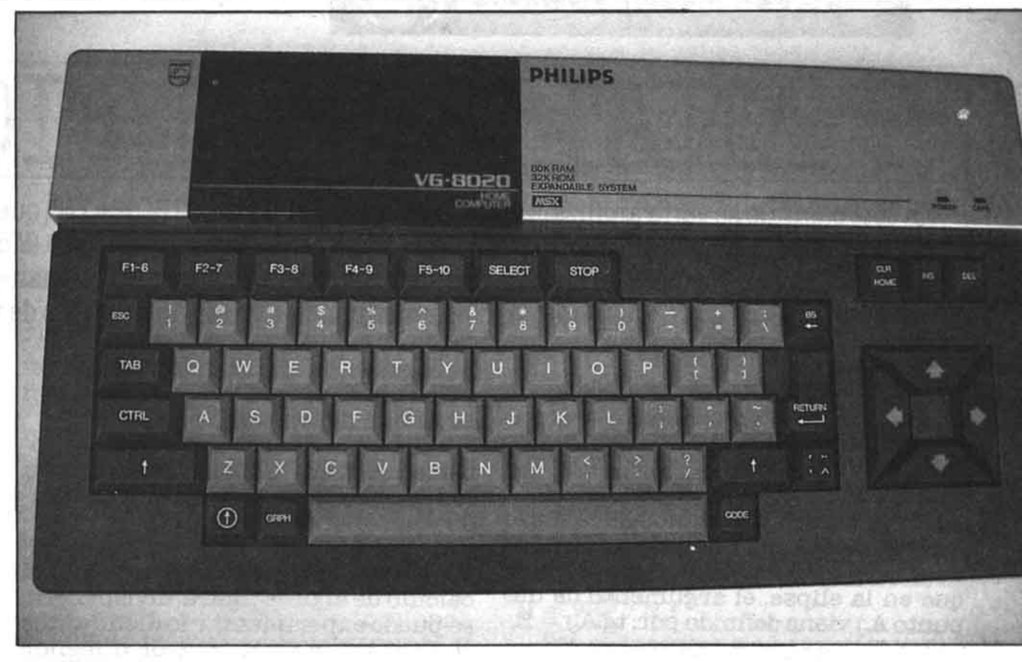
La base es pequeña, y de ella sale la palanca (anatómica), que culmina en el botón de disparo (único). El tacto de la palanca es algo duro (tal vez por ser nuevo), y el botón de disparo es algo incómodo. El diseño, aunque funcional, no puede ser considerado como muy ergonómico.

CIEN PROGRAMAS

Tal vez uno de los aspectos más especiales del MEGA PACK es que incluye cien programas en cincuenta cintas. Pese a lo que tal vez pudiera pensarse los programas tienen una calidad muy aceptable. De la pequeña muestra que hemos probado, más de la mitad estaban realizados en ensamblador (código máquina), siendo de una calidad bastante buena, aunque evidentemente no se trata de «best sellers» del software.

La mayor parte de los programas son juegos, aunque existen programas de todo tipo, educativos, de aplicación, de pequeña gestión, etc.

Cada cinta contiene dos programas, uno por cara. El mayor inconveniente que hemos encontrado al conjunto de programas es que no indican cómo hemos de cargarlos, es decir, si hemos de utilizar CLOAD, BLOAD o bien LOAD; pero el único problema que esto comporta es que hemos de ir probando las tres posibilidades.



El VG-8020 es uno de los más populares MSX de 80 Kb.

Vamos a continuación a comentar muy someramente una pequeña selección de los programas que hemos podido probar.

En el apartado de pequeña gestión destaca el programa "Hoja de Cálculo", desarrollado por DIMensión NEW. Este programa, pese a ser sencillo, permite la realización de pequeños problemas con hoja de cálculo. Es un claro ejemplo de programa de gestión para el hogar que, aunque con muy pocas opciones puede resultar bastante útil. El único inconveniente encontrado al respecto es que no existe manual de instrucciones de este programa, por lo que el tanteo es la única posibilidad de conseguir dominar el programa.

Pero la cosa no acaba aquí, encontramos también un muy potente programa de tratamiento de textos, desarrollado por Idealogic, y que incorpora muchas opciones que otros procesadores no incorporan. Permite la definición de títulos, definir espaciados, márgenes, e incluso redefinir los caracteres y que aparezcan modificados en la impresora. Un programa realmente prometedor.

Encontramos también otros muchos títulos, que no tenemos el espacio ni el tiempo de comentar, pero destacaremos algunos, como GRAFICOS DE GESTION, IDEA TYPE, BASE DE DATOS, etc.

Dentro del apartado de juegos podemos destacar algunos como RACER, una espeluznante carrera de coches. En este programa sorprende la alta velocidad que se puede alcanzar con los coches. El hecho que permite tal velocidad consiste en que el juego está realizado en SCREEN 3. Esto permite una gran velocidad, aunque los gráficos pierdan mucho de su aliciente.

Existen muchos más, ya hemos comentado que la mayor parte de los programas son juegos. Podemos citar títulos como ALCYON, MICKY LUCKY, KITCHEN (juego muy simple pero divertido), ARTILLERO, y un largo etcétera.

Dentro del apartado de programas educativos cabe hacer mención a un buen número de estos programas, con títulos tales como ECUACIONES LINEALES, RIOS DE ESPAÑA, CAPITALES DE ESPAÑA, etc. Hemos de destacar el especial interés de estos programas que permiten aprender jugando, o jugar aprendiendo.

Finalmente hemos de comentar los programas de utilidad. Estos programas incluyen títulos más que interesantes, como por ejemplo SUPERDESARROLLOS 1.X.2., para generar y resolver la quiniela futbolística de la jornada, y como CALCULATOR NEW, otro interesante programa de la colección.

¿Y TODO EL PAQUETE?

El conjunto del paquete proporciona el entorno ideal para utilizar el ordenador. Todo lo que se precisa, excepto la pantalla del televisor, se encuentra preparado en el MEGA PACK. Pero tal vez su característica más especial es su precio, por debajo de las 40.000 ptas.

Una ocasión única para apuntarse al mundo de los MSX y entrar de lleno en el estándar más prometedor de la informática doméstica. ¡Es vuestra mejor oportunidad!

ANALISIS DE FIGURAS

En este capítulo se van a analizar algunas características del GIROMATIC, que son aplicables en general a todas las figuras base, aunque para dicho análisis se toma como ejemplo la elipse. Más adelante se estudiarán algunas características específicas de las distintas figuras base, que ayudarán al manejo del programa y la elección de los parámetros que definen la formación de series de figuras.

9.1 – Angulo base

Llamaremos ángulo base al valor de $A = \frac{2.K.Pi}{N}$ que define la distribución de los puntos de la figura base, cuyo argumento es función de dicho ángulo base. Recordemos que en la elipse, el argumento de un punto A_J viene definido por: tg A_J = E. tg J.A. En otras figuras base se tiene: A_J = J.A

9.2 – Valores particulares del ángulo base

En la expresión del ángulo base A tenemos que para K = N/2 o bien K/N=0.5, A vale Pi y por tanto todos los puntos estarán en el eje polar ya que tg J.A = 0 y por tanto A_J = 0 para cualquier valor de J. Los puntos estarán repartidos en el eje X alternativamente en dos agrupaciones en R y –R, ya que R_J = R. cos J.Pi y cos J.Pi = ±1 según J sea par o impar. Al unir los puntos mediante una recta, la figura base resultante es un segmento de longitud 2.R situado en el eje polar.

Si K = 0 o K = N resulta A = 0 o A = 2.Pi; en ambos casos todos los puntos están agrupados en el eje polar a la distancia R, pero si también estamos representando los simétricos, tendremos otra agrupación en –R.

Sea ahora N = K. q siendo q un número entero, es decir K es divisor de N. Se tendrá entonces: A = 2.K.Pi/K.q = 2.Pi/q

Al calcular J.A se tiene que para J = q, J = 2.q ,.......J = K.q hay K puntos agrupados en ángulos múltiplos de 2.PI. Los demás puntos se agrupan asimismo en conjuntos de K puntos por grupo en ángulos I.2.Pi/q variando I de 0 a q. El resultado es un polígono convexo de q vértices o lados. Sin embargo, al representar los simétricos como hace el GIROMATIC se obtendrán bien un polígono convexo múltiple, bien un polígono estrellado según sea q par o impar. Entendemos por figura múltiple aquella que por razones de simetría se dibuja varias veces en la misma iteración del programa.

Para K = 1 se forma la figura base en una sola vuelta. Si la figura tiene simetría, se tendrá entonces una figura doble, ya que la simétrica que representa el programa coincidirá con la propia figura base.

Para valores de K entre 0 y 1, se obtiene un arco de figura base, que en los sucesivos giros se irá ensanchando y arrollando en espiral.

Aunque el valor de K = 0 no se admite en el GIROMATIC por dar en el cálculo de alguna figura, divisor cero, se puede experimentar lo dicho antes con un valor de K (mayor o menor que cero) tan pequeño como se quiera. Es decir, la giromática es también una función continua de k y por tanto de A, salvo que usemos estos parámetros en otras funciones.

Los valores negativos de K (y por tanto de A) son admisibles en el GIROMATIC (también exceptuando casos especiales que se indicarán oportunamente).

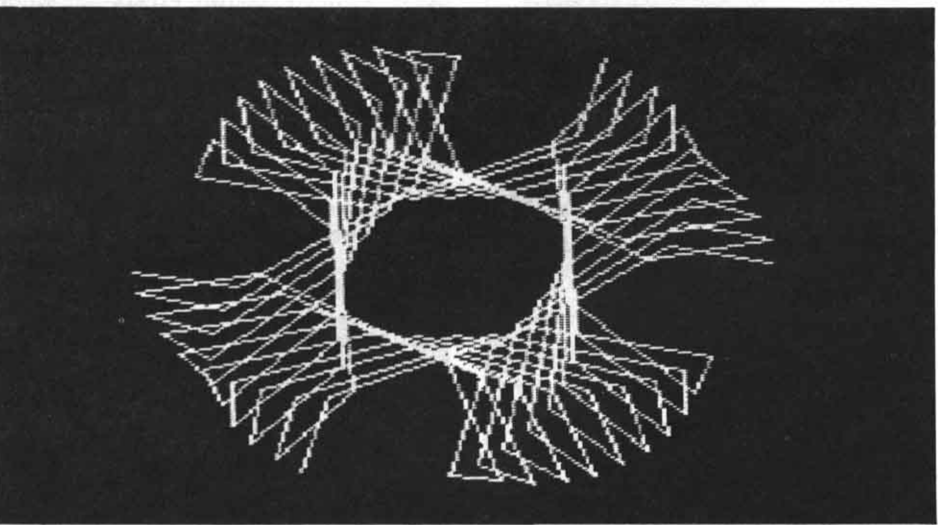
De lo explicado más arriba pueden deducirse algunas consecuencias para la formación de figuras.

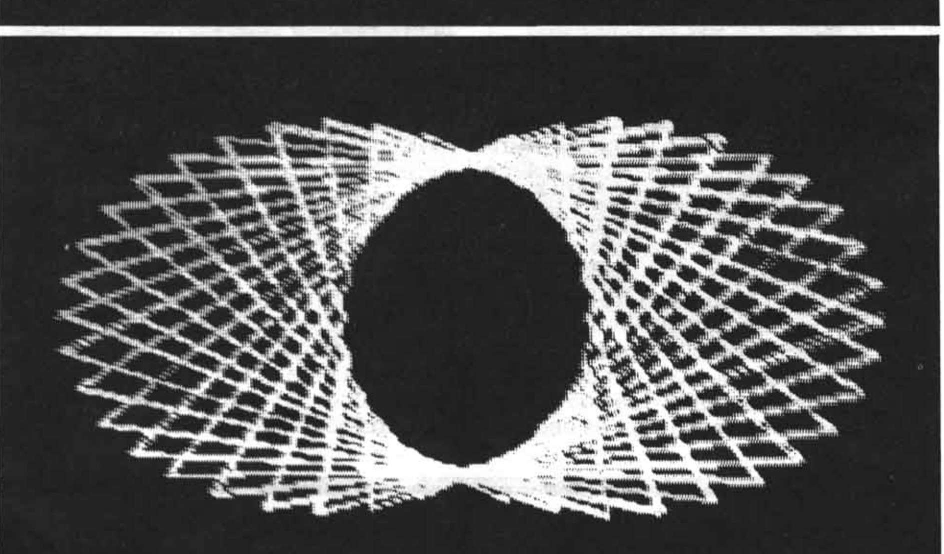
Por ejemplo, cuando los puntos están agrupados por ser K = N/2 y se gira la figura base un ángulo pequeño (H = 0.01), se forman dos arcos de curva (elipse p.e.) los cuales al unirlos por una recta, forman una especie de abanicos bastante espectaculares.

Si la figura base es un polígono estrellado (N = K.q con q impar), girando la figura un ángulo pequeño, se obtiene también un efecto interesante, pues se tienen q polígonos estrellados con los vértices muy próximos unos a otros.

Se puede ver que K = N-T da lugar a las mismas figuras que K = T. En efecto:

A = 2.(N-T).Pi/N = 2.Pi –2.T.Pi/N = – 2.T.Pi/N y por tanto se obtendrán





puntos simétricos respecto al eje polar de los obtenidos con A = 2.T.Pi/N cuando K = T. De ello se deduce que para el análisis de series de figuras, basta hacerlo únicamente con valores de K variando entre 0 y N/2. Para las figuras que cierran la curva base con ángulo múltiplo de 2.pi se culple también que la figura formada con el valor de K es igual a la que se forma con K = N/2 –K. En este caso basta ensayar con valores de K entre cero y N/4.

9.3 – Figuras semejantes

Llamamos figuras semajantes en giromática a las que tienen el mismo ángulo base A. Para ello debe cumplirse que K/N = K'/N'. Resulta que si N' = N + I, los N puntos primeros de la segunda figura, tendrán las mismas coordenadas que los N de la primera ya que J.A será el mismo hasta J = N. Los I puntos restantes se sitúan en ángulos I.2.K'.Pi/N' = A.I es decir en el mismo ángulo de los I primeros (I variando de 0 a I). Es decir, la figura base se ve ampliada con I puntos, que rodean (pues tienen diferente módulo) a los N primeros. Esta propiedad permite predecir la forma aproximada de una figura con muchos puntos, a partir de otra con menor número de puntos, con el consiguiente ahorro de tiempo, ya que el tiempo entre dos figuras consecutivas es proporcional al número de puntos.

9.4 – Giros equivalentes

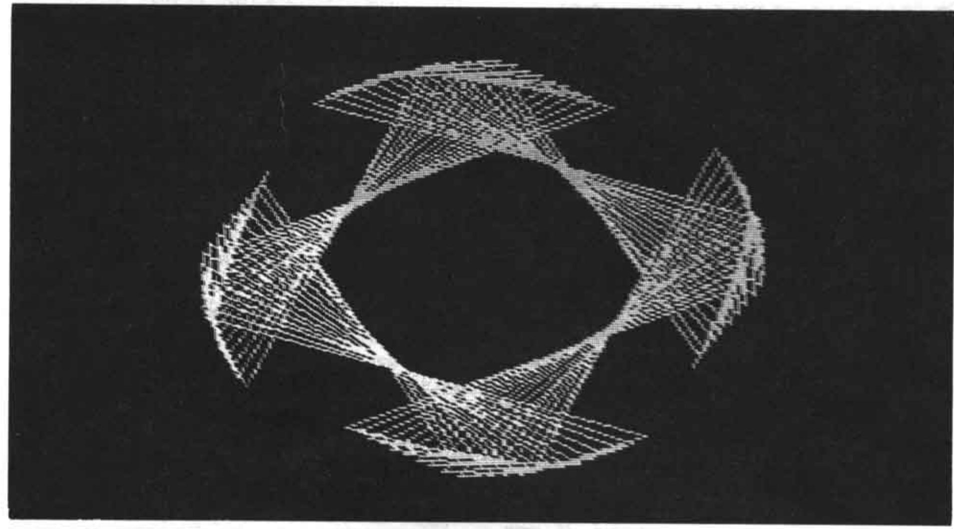
Durante la observación de una serie de figuras, tendremos interés en anotar los parámetros de alguna de ellas, por su belleza o por su forma curiosa. Si la figura ocupa un lugar de número de orden elevado en la serie, sería engorroso para volver a reproducirla en la pantalla tener que pasar por todas las figuras anteriores. Pero tenemos un recurso que permite reproducir una figura determinada en la primera iteración.

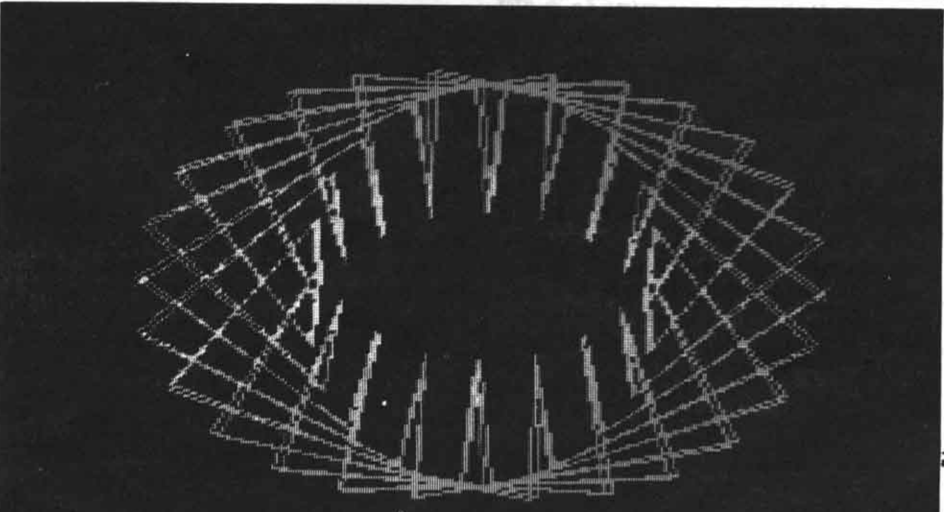
En efecto, en el giro proporcional, el ángulo total girado por el punto N después de M figuras, hemos visto que era:

$W_J^M = W_N^M = M.H.N$

Si conocemos W_N^M y queremos obtener una figura igual a la que ocupa el lugar M en un solo giro, bastará hacer:

$H = W_N^M / N$





El valor de W_N^M puede conocerse, ya que el programa GIROMATIC permite imprimir en la pantalla el valor del argumento del punto N en cada figura, A_N^M o bien B(1,N). El argumento inicial del punto N es f(N.A) = f(2.K.Pi). Si, K es entero, f(2.K.Pi) = 0 y entonces el argumento B(1,N) coincide con el giro acumulado W_N^M, valor que se puede leer en la pantalla. Si f(2.K.Pi) ≠ 0 entonces debe calcularse A_N^O a partir de la fórmula de la figura base o leerse en la pantalla dando un giro H = 0 a la figura base. Tendremos entonces $W_N^M = A_N^M + A_M^O$

Si queremos obtener la figura deseada en la iteración I bastará hacer:

$H = W_N^M / N.I$

Por su intervención repetida en las fórmulas de la giromática, al valor M.H lo designaremos como ángulo característico de figura. Como se verá, la condición para repetición de figuras es que M.H = 2.m.Pi siendo m un número entero. Es decir, la repetición de figuras tiene lugar en aquella en que el ángulo característico es múltiplo de 2.Pi, en el giro proporcional.

La determinación del giro equivalente en el giro trigonométrico puede hacerse de forma análoga a la indicada para el giro proporcional sustituyendo el valor de N por la función sen, cos, tg de s.N, de acuerdo con la expresión del argumento final hallada en 6.1.

9.5 – Matemática y estética

Los ensayos que he ido efectuando para poner a punto el programa "Giromatic" me han permitido constatar una cierta relación estético-matemática en la formación de figuras bellas.

Así como no todas las combinaciones posibles de sonidos forman armonía, tampoco todas las posibles fórmulas de giro dan como resultado en el "Giromatic" figuras estéticamente interesantes. Además de las fórmulas de giro descritas hasta ahora, he ensayado fórmulas en que el ángulo de giro H e: función potencial, exponencial o logarítmica del valor J correspondiente a cada punto. Y el resultado ha sido, por lo menos para las combinaciones que he ensayado, francamente desalentador. Entonces ¿por qué unas fórmulas de giro dan figuras bellas y otras no? Realmente no puedo responder a esta pregunta, aunque quiero pensar que la armonía de los números preconizada por los pitagóricos tiene todavía su secreto.

Por J.M. Climent Paycet

HARDWARE (II)

Este mes dedicamos esta sección a describir una rutina que resultará de gran utilidad a los usuarios de MSX1, pero, sobre todo, a los programadores de aplicaciones. Se trata de transformar la RAM de vídeo en un disco-RAM, de suerte que sea posible almacenar en ella cualquier tipo de datos.

Como se dijo en el pasado número, este mes vamos a construir una utilidad para aprovechar la RAM de vídeo que no se usa habitualmente.

La mayoría de las aplicaciones funcionan en SCREEN 0. Ya sabrás que en este tipo de pantalla la VRAM de las primeras mil posiciones está reservada a la tabla de portadores (lugar donde se guardan los códigos de los caracteres que aparecen en pantalla). Asimismo, la tabla de patrones, que define la forma de cada uno de los 256 caracteres que puede representar el VDP, comienza en la dirección decimal 2048 y termina en la 4095.

Ahora bien, ¿por qué no emplear las 12K, que quedan libres a partir de la posición 4096 hasta la 16383, y el algo más de un millar de octetos que van desde la posición 960 hasta la 2047?

Sé bien que disponer de 13K para guardar datos no se puede comparar con la capacidad de almacenamiento de los disquettes, donde el espacio disponible no es menor de 354K. Sin embargo, emplear la memoria de vídeo, por limitada en espacio que sea, tiene la ventaja de necesitar unos tiempos de acceso mucho más pequeños, al quedar eliminados los procesos mecánicos. Por otra parte, muchos de los lectores carecen, por desgracia, de unidad de discos, con lo que las ventajas de emplear el disco-RAM aumentan al compararlo con la lentitud y la falta de fiabilidad del cassette.

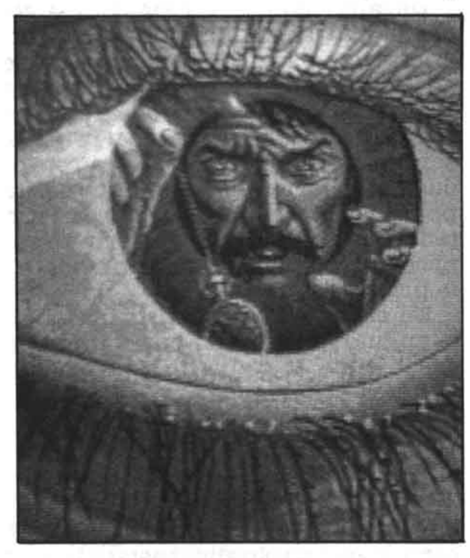
DESCRIPCION RESUMIDA

El listado uno contiene el código fuente del disco-RAM y el listado dos el cargado de líneas DATA.

Te recomiendo que teclees el programa cargador y el mismo se encargará de grabarse en forma de bytes, para que, de esta forma, pueda ser llamado, siempre que se necesite, con la instrucción BLOAD.

Cuando la rutina se halle en memoria, el primer paso es inicializarla con:
DEFUSR=&HFFE2

El peligro reside en cambiar de SCREEN cuando el disco-RAM funciona. En ese supuesto, la VRAM se redestribuirá por completo y lo más probable es que te cuelgues al intentar acceder a él. Por tanto, el disco RAM sólo puede ser empleado en



SCREEN 0 y no soporta el que se cambie, aunque sea por un momento, a otro tipo de pantalla.

DESCRIPCION DE LA SINTAXIS

La sintaxis usada para manejar el disco-RAM difiere de la empleada por el BASIC.

Unicamente son reconocidos cinco comandos:

SAVE "Nombre", Inicio, Final
LOAD "Nombre", Inicio
KILL "Nombre"
FILES
FRE

Los comandos "SAVE" y "LOAD" se comportan de forma muy similar a los del BASIC "BSAVE" y "BLOAD", pero con la salvedad de que LOAD necesita de una dirección que indique dónde han de ser colocados los datos, y no vale la autoejecución.

El comando "KILL" sirve para borrar un fichero determinado y "FILES" para obtener un catálogo de todos los ficheros grabados en el disco-RAM. Para los que no disponen de unidad de disco, diré que estos nombres son idénticos a los que se usan en el citado periférico.

Por último, el comando FRE devuelve el número de bytes libres en el disco-RAM.

Para hacer una llamada a cualquier de estos comandos, se debe haber inicializado el disco (con DEFUSR=&HFFE2 : BLOAD"CAS:DISCO" : PRINT USR(0)) y emplear, en modo directo o desde una línea de programa, una orden como:

PRINT USR(0) FILES

Es decir, hay que anteponer "PRINT USR(0)" a cualquiera de los comandos anteriores.

Si no se respeta la sintaxis correcta o se hace algo ilegal, la rutina emitirá el mensaje de error del BASIC que más se ajuste a la naturaleza del problema, mostrando desde el característico "Syntax error" hasta el "File no found", pasando por muchos de los errores que suelen presentarse al manejar una unidad de disquettes convencional.

USOS Y LIMITACIONES

La mayor limitación de esta rutina es, sin duda, la poca memoria disponible para el disco-RAM. No obstante, y puesto que es posible llamarla desde una línea de programa, 12K extras no son despreciables si se comparan con las 28K de que dispone el intérprete BASIC. Por otro lado, existen muchos programadores que emplean con frecuencia programas de utilidad relativamente cortos (ensambladores, depuradores, pequeños programas como los que aparecen en libros y revistas, etc.) y que dispondrán de la ventaja de tenerlos siempre en memoria dispuestos a ser cargados con una sola orden.

Otro punto importante, es tener en cuenta que la rutina sólo ocupa quince bytes de la memoria central, puesto que la parte larga está permanentemente en la RAM de vídeo y es volcada en la zona de trabajo de "PLAY" cuando se usa el disco. Gracias a esta maniobra no se desperdicia RAM útil. En contrapartida, el disco-RAM no se puede emplear en los MSX2, ya que la parte que vuelca la rutina principal está ubicada a partir de la dirección &HFFE2, lugar en el que el sistema operativo de los MSX2 guarda una copia de los nuevos registros del VDP añadidos a esta versión. Cabe decir a ello que los MSX2 disponen de base de un disco-RAM, ya incluido en el intérprete BASIC.

Para concluir, recomiendo a los lectores interesados en ampliar este disco RAM que modifiquen la rutina para emplear, en lugar de la RAM de vídeo, la RAM paginada de 32K que se encuentra en todos los ordenadores de 64K. De cualquier forma, esto se tratará más adelante en esta sección tras un capítulo dedicado a la gestión de los "slots".

LISTADO 1

```
10 FORX=&HBFE9TO&HC24E
20 READV$:POKEX,VAL("&H"+V$):S=S+PEEK(X)
30 NEXT
40 IFS<>75364!THENBEEP:CLS:PRINT"HAY UN ERROR"
50 CLS:PRINT"PON LA CINTA EN MARCHA Y PULSA UNA TECLA"
60 BSAVE"CAS:DISCO",&HBFE9,&HC24E
70 CLS:PRINT"Para recuperar la rutina emplea:"
80 PRINT"  BLOAD"DISCO",R : DEFUSR=&HFFE2"
90 PRINT
100 PRINT"El disco se incializa (se borran todos los ficheros) si haces:"
110 PRINT"  VPOKE 1026,0"
120 PRINT
130 PRINT"EL numero maximo de ficheros soportados es trece"
140 DEFUSR=&HBFE9:PRINTUSR(0)
150 VPOKE1026,0
160 DEFUSR=&HFFE2
170 'CAGADOR
180 DATA 21,00,C0,11,E2,FF,01,0F,00,ED,B0,21,0F,C0,11,96,05,01,4E,02,C3,5C,00
190 'RUTINA
200 DATA01,EC,00,21,96,05,11,5E,F5,CD,59,00,C3,5E,F5,01,54,01,11,75,F9,21,82,6,CD,59,00,21,02,00,39,7E,32,D1,FA,23,66,6F,06,05,11,BA,FA,1A,96,28,1B,3E,20,BE,23,28,F6,2B,13,10,F2,1E,02,C3,6F,40,ED,5B,C9
210 DATAFA,21,02,00,39,73,23,72,C9,CB,20,48,47,79,FE,02,20,07,23,7E,FE,8F,20,E0,23,23,DD,21,BD,FA,DD,09,01,8D,F5,C5,DD,46,01,DD,4E,00,C5,DD,E1,DD,E9,CF,22,22,CF,FA,3E,22,01,0E,00,ED,B1,1E,38,E2,6F,40,C9
220 DATA06,0C,CD,4A,00,CD,A2,00,23,10,F7,3E,0D,CD,A2,00,3E,0A,CD,A2,00,C9,CD,4A,00,B7,37,C9,1E,05,18,99,D5,E5,ED,5B,CF,FA,06,0C,1A,FE,22,28,0C,4F,CD,4A,00,B9,37,20,14,23,13,10,EF,3E,0C,90,28,0B,23,CD,4A
230 DATA00,B7,37,20,03,10,F6,B7,E1,D1,C9,21,00,04,DD,21,00,10,CD,4A,00,5F,23,CD,4A,00,57,23,DD,22,CD,FA,22,CB,FA,CD,E7,F5,C8,DD,19,3A,D1,FA,B7,37,C4,F1,F5,D0,01,0C,00,09,18,DA,CD,BF,F5,CF,2C,CD,2F,54,D5
240 DATACF,2C,22,C9,FA,CD,2F,54,D5,CD,1D,F6,D4,32,FA,D1,E1,A7,EB,ED,52,CA,ED,F5,DA,ED,F5,44,4D,2A,CB,FA,E5,2B,78,CD,4D,00,2B,79,CD,4D,00,E1,C5,E5,06,0F,AF,CD,4D,00,23,10,F9,E1,ED,4B,CF,FA,0A,FE,22,28,07
250 DATACD,4D,00,23,03,18,F4,C1,2A,CD,FA,09,3E,3F,BC,30,0E,2A,CB,FA,2B,2B,AF,CD,4D,00,1E,07,C3,6F,40,ED,42,EB,C3,5C,00,CD,BF,F5,CF,2C,CD,2F,54,D5,22,C9,FA,CD,1D,F6,1E,35,DA,6F,40,2A,CB,FA,2B,CD,4A,00,47
260 DATA2B,CD,4A,00,4F,2A,CD,FA,D1,C3,59,00,22,C9,FA,21,02,04,CD,E7,F5,28,0B,CD,D1,F5,23,23,CD,E7,F5,20,F6,C9,1E,35,C3,6F,40,CD,BF,F5,22,C9,FA,CD,1D,F6,38,F0,2A,CB,FA,E5,2B,CD,4A,00,47,2B,CD,4A,00,4F,23
270 DATA23,DD,2A,CD,FA,DD,E5,AF,32,D1,FA,C5,CD,1D,F6,C1,2A,CD,FA,A7,ED,42,22,CD,FA,09,EB,E1,CD,7D,FA,ED,5B,CB,FA,E1,2B,2B,1B,1B,01,0E,00,CD,7D,FA,2A,CB,FA,01,F2,FF,09,AF,22,CB,FA,C3,4D,00,E5,09,E5,EB,AF
280 DATAED,52,44,4D,D1,E1,C8,D8,EB,CD,4A,00,EB,CD,4D,00,23,13,0B,79,B0,20,F1,C9,22,C9,FA,AF,32,D1,FA,CD,1D,F6,21,00,40,ED,5B,CD,FA,ED,52,22,B7,FA,21,B6,FA,C3,24,4A,0C,00,00,3A,BA,B5,B7,D4,FF,9A,FA,27,FA
290 DATA0C,FA,E4,F9,75,F9
```

LISTADO 2

```
10 VPEEK:  EQU  #4A
20 VPOKE:  EQU  #4D
30         ORG  #FFE2
40         LD   BC,FIN-IC+2
50         LD   HL,1430
60         LD   DE,#F55E
70         CALL #59
80         JP   #F55E
90         ORG  #F55E
100 IC:    LD   BC,VECTOR-SAVE
110        LD   DE,#F975
120        LD   HL,1430+FIN-IC+2
130        CALL #59
140        LD   HL,2
150        ADD  HL,SP
160        LD   A,(HL)
170        LD   (RELE),A
180        INC  HL
190        LD   H,(HL)
200        LD   L,A
210        LD   B,5
220        LD   DE,TB
230 L0:    LD   A,(DE)
240        SUB  (HL)
250        JR   Z,FOUND
260        LD   A," "
270        CP   (HL)
280        INC  HL
290        JR   Z,L0
300        DEC  HL
310 NSPC:  INC  DE
320        DJNZ L0
330 SYNTAX: LD  E,2
340 ERR:   JP   #406F
350 RETR:  LD   DE,(VECTOR)
360        LD   HL,2
370        ADD  HL,SP
380        LD   (HL),E
390        INC  HL
400        LD   (HL),D
410        RET
420 FOUND: SLA  B
430        LD   C,B
440        LD   B,A
450        LD   A,C
460        CP   2
470        JR   NZ,NOFRE
480        INC  HL
490        LD   A,(HL)
500        CP   #8F
510        JR   NZ,SYNTAX
520        INC  HL
530 NOFRE: INC  HL
540        LD   IX,TBJP-2
550        ADD  IX,BC
560        LD   BC,RETR
570        PUSH BC
580        LD   B,(IX+1)
590        LD   C,(IX+0)
600        PUSH BC
610        POP  IX
620        JP   (IX)
630 GETNOM: RST #8
640        DEFB 34
650        LD   (INNOM),HL
660        LD   A,34
670        LD   BC,14
680        CPIR
690        LD   E,56
700        JP   PO,#406F
710        RET
720 OUTNOM: LD  B,12
730 L2:    CALL VPEEK
740        CALL #A2
750        INC  HL
760        DJNZ L2
770        LD   A,13
780        CALL #A2
790        LD   A,10
800        CALL #A2
810        RET
820 CHEFIL: CALL VPEEK
830        OR   A
840        SCF
850        RET
860 ILEGAL: LD  E,5
870        JR   ERR
880 COMNOM: PUSH DE
890        PUSH HL
900        LD   DE,(INNOM)
910        LD   B,12
920 NOM:   LD   A,(DE)
930        CP   34
940        JR   Z,EXITQ
950        LD   C,A
960        CALL VPEEK
970        CP   C
980        SCF
990        JR   NZ,EXIT
1000       INC  HL
1010       INC  DE
1020       DJNZ NOM
1030 EXITQ: LD  A,12
1040       SUB  B
1050       JR   Z,EXIT
1060 L6:   INC  HL
1070       CALL VPEEK
1080       OR   A
1090       SCF
1100       JR   NZ,EXIT
1110       DJNZ L6
1120       OR   A
1130 EXIT: POP  HL
1140       POP  DE
1150       RET
1160 EXITSQ: LD HL,1024
1170       LD   IX,4096
1180 EXQ:  CALL VPEEK
1190       LD   E,A
1200       INC  HL
1210       CALL VPEEK
```

```
1220          LD   D,A
1230          INC  HL
1240          LD   (POSFIL),IX
1250          LD   (POSDIR),HL
1260          CALL CHEFIL
1270          RET  Z
1280          ADD  IX,DE
1290          LD   A,(RELE)
1300          OR   A
1310          SCF
1320          CALL NZ,COMNOM
1330          RET  NC
1340          LD   BC,12
1350          ADD  HL,BC
1360 FIN:     JR   EXQ
1370          ORG  #F975
1380 SAVE:    CALL GETNOM
1390          RST  #8
1400          DEFB ","
1410          CALL #542F
1420          PUSH DE
1430          RST  #8
1440          DEFB ","
1450          LD   (VECTOR),HL
1460          CALL #542F
1470          PUSH DE
1480          CALL EXITSQ
1490          CALL NC,DELETE
1500          POP  DE
1510          POP  HL
1520          AND  A
1530          EX   DE,HL
1540          SBC  HL,DE
1550          JP   Z,ILEGAL
1560          JP   C,ILEGAL
1570          LD   B,H
1580          LD   C,L
1590          LD   HL,(POSDIR)
1600          PUSH HL
1610          DEC  HL
1620          LD   A,B
1630          CALL VPOKE
1640          DEC  HL
1650          LD   A,C
1660          CALL VPOKE
1670          POP  HL
1680          PUSH BC
1690          PUSH HL
1700          LD   B,15
1710 L5:      XOR  A
1720          CALL VPOKE
1730          INC  HL
1740          DJNZ L5
1750          POP  HL
1760          LD   BC,(INNOM)
1770 L4:      LD   A,(BC)
1780          CP   34
1790          JR   Z,E0
1800          CALL VPOKE
1810          INC  HL
1820          INC  BC
1830          JR   L4
1840 E0:      POP  BC
1850          LD   HL,(POSFIL)
1860          ADD  HL,BC
1870          LD   A,63
1880          CP   H
1890          JR   NC,MEN
1900          LD   HL,(POSDIR)
1910          DEC  HL
1920          DEC  HL
1930          XOR  A
1940          CALL VPOKE
1950          LD   E,7
1960          JP   #406F
1970 MEN:     SBC  HL,BC
1980          EX   DE,HL
1990          JP   #5C
2000 LOAD:    CALL GETNOM
2010          RST  #8
2020          DEFB ","
2030          CALL #542F
2040          PUSH DE
2050          LD   (VECTOR),HL
2060          CALL EXITSQ
2070          LD   E,53
2080          JP   C,#406F
2090          LD   HL,(POSDIR)
2100          DEC  HL
2110          CALL VPEEK
2120          LD   B,A
2130          DEC  HL
2140          CALL VPEEK
2150          LD   C,A
2160          LD   HL,(POSFIL)
2170          POP  DE
2180          JP   #59
2190 FILES:   LD   (VECTOR),HL
2200          LD   HL,1026
2210          CALL CHEFIL
2220          JR   Z,NFOUND
2230 L1:      CALL OUTNOM
2240          INC  HL
2410          CALL VPEEK
2420          LD   C,A
2430          INC  HL
2440          INC  HL
2450          LD   IX,(POSFIL)
2460          PUSH IX
2470          XOR  A
2480          LD   (RELE),A
2490          PUSH BC
2500          CALL EXITSQ
2510          POP  BC
2520          LD   HL,(POSFIL)
2530          AND  A
2540          SBC  HL,BC
2550          LD   (POSFIL),HL
2560          ADD  HL,BC
2570          EX   DE,HL
2580          POP  HL
2590          CALL MOVVDP
2600          LD   DE,(POSDIR)
2610          POP  HL
2620          DEC  HL
2630          DEC  HL
2640          DEC  DE
2650          DEC  DE
2660          LD   BC,14
2670          CALL MOVVDP
2680          LD   HL,(POSDIR)
2250          INC  HL
2260          CALL CHEFIL
2270          JR   NZ,L1
2280          RET
2290 NFOUND:  LD   E,53
2300          JP   #406F
2310 KILL:    CALL GETNOM
2320          LD   (VECTOR),HL
2330          CALL EXITSQ
2340          JR   C,NFOUND
2350 DELETE:  LD   HL,(POSDIR)
2360          PUSH HL
2370          DEC  HL
2380          CALL VPEEK
2390          LD   B,A
2400          DEC  HL
2690          LD   BC,-14
2700          ADD  HL,BC
2710          XOR  A
2720          LD   (POSDIR),HL
2730          JP   VPOKE
2740 MOVVDP:  PUSH HL
2750          ADD  HL,BC
2760          PUSH HL
2770          EX   DE,HL
2780          XOR  A
2790          SBC  HL,DE
2800          LD   B,H
2810          LD   C,L
2820          POP  DE
2830          POP  HL
2840          RET  Z
2850          RET  C
2860 LOOP:    EX   DE,HL
2870          CALL VPEEK
2880          EX   DE,HL
2890          CALL VPOKE
2900          INC  HL
2910          INC  DE
2920          DEC  BC
2930          LD   A,C
2940          OR   B
2950          JR   NZ,LOOP
2960          RET
2970 FRE:     LD   (VECTOR),HL
2980          XOR  A
2990          LD   (RELE),A
3000          CALL EXITSQ
3010          LD   HL,#4000
3020          LD   DE,(POSFIL)
3030          SBC  HL,DE
3040          LD   (CONS),HL
3050          LD   HL,BUF
3060          JP   #4A24
3070 BUF:     DEFB #C
3080 CONS:    DEFW 0
3090          DEFB ":"
3100 TB:      DEFB #BA
3110          DEFB #B5
3120          DEFB #B7
3130          DEFB #D4
3140          DEFB #FF
3150 TBJP:    DEFW FRE
3160          DEFW KILL
3170          DEFW FILES
3180          DEFW LOAD
3190          DEFW SAVE
3200 VECTOR:  DEFW 0
3210 POSDIR:  DEFW 0
3220 POSFIL:  DEFW 0
3230 INNOM:   DEFW 0
3240 RELE:    DEFB 0
```

POR JOAQUIN LOPEZ



T A L I S M A N

Programa de juego realizado por José Menéndez Martínez

Cuentas con sólo veinte vidas para conducir a un divertido personaje a través de un sinfín de pantallas. Un juego muy interesante y de bastante calidad

```
10 ' ■■■■ TALISMAN ■■■■
20 ' ■                    ■
30 ' ■   POR José Menéndez   ■
40 ' ■                    ■
50 ' ■        AVILES        ■
60 ' ■                    ■
70 ' ■    PARA M.S.X. EXTRA   ■
80 '
90 CLS:SCREEN 2,2:COLOR 1,1,1:DEFINT A
-Y
100 CLOSE:OPEN "GRP:" AS#1:GOTO 5510
110 '■■ PANTALLA 0 ■■
120 PUT SPRITE 1,(0,0),0:PUT SPRITE 2,
(0,0),0:PUT SPRITE 3,(0,0),0:PUT SPRIT
E 10,(0,0),0:PUT SPRITE 11,(0,0),0:PUT
 SPRITE 12,(0,0),O:PUT SPRITE 23,(220,
120),0:PUT SPRITE 31,(30,30),0:PUT SPR
ITE 22,(220,119),0
130 CLS:COLOR 1,1,1:GOSUB 6150
140 P=0:V=20:Z1=51:LINE(0,182)-(255,19
1),15,BF
150 DRAW"BM8,183":COLOR 1:PRINT#1,"V="
;V
160 LINE(50,184)-(210,189),8,BF:LINE(5
0,184)-(50,189),8:LINE(210,184)-(210,1
89),8
170 LINE(230,182)-(255,189),15,BF:DRAW
"BM218,183":PRINT#1,"P:":DRAW"BM230,18
3":PRINT#1,P
180 LINE(0,160)-(200,181),4,BF:DRAW"BM
255,181S4C11L75E4UE6U2E5UE5UE3R65":PAI
NT(255,179),11
190 DRAW"BM0,166S14C15EFEFEFEFEFEFEFEF
EFEFEFEFEFEFEFEFEFEFEFEFEFEFEFEFEFEFEF
EFEFEFEFE":DRAW"BM0,176S14C15EFEFEFEFE
FEFEFEFEFEFEFEFEFEFEFEFEFEFEFEFEFEFEFE
FEFEFEFEFEFEFE"
200 FOR I=0 TO 20
210 C1=INT(RND(1)*240)+10:C2=INT(RND(1
)*135)+5
220 PSET(C1,C2),15:NEXT I
230 PUT SPRITE 31,(20,30),15,33
240 GOSUB 6160
250 BEEP:X0=-30:Y0=1
260 SOUND 7,227:SOUND 6,31:SOUND 0,60:
SOUND2,255:SOUND 4,25:SOUND 12,155:SOU
ND 13,110:SOUND 8,255
270 X0=X0+1
280 PSET(225,145),15
290 IF Y0=<0 THEN Y0=0
300 IF X0=>240 THEN X0=-30
310 PUT SPRITE 1,(X0,Y0),10,25:PUT SPR
ITE 2,(X0+16,Y0),10,26:PUTSPRITE 3,(X0
+8,Y0+16),8,27:PUT SPRITE 4,(X0+10,Y0+
37),11,1:PUT SPRITE 5,(X0+10,Y0+37),6,
3:PUT SPRITE 6,(X0+9,Y0+45),3,28
320 D=STICK(0) OR STICK(1)
330 IF D=5 THEN Y0=Y0+1
340 IF D=1 THEN Y0=Y0-1
350 PSET(225,145),6
360 IF X0=>180 AND Y0=>92 THEN PUT SPR
ITE 4,(X0-60,149),6,3:PUT SPRITE 5,(X0
-60,149),15,1:PUT SPRITE 7,(X0-60,165)
,12,6:SOUND 7,227:SOUND 4,25:SOUND 12,
155:SOUND 13,9:SOUND 8,255:FOR I=0 TO
1000:NEXT I:PUT SPRITE 7,(X0-50,165),0
:GOSUB 5330:GOTO 250
370 IF X0=>205 AND X0=<215 AND Y0=91 T
HEN X0=205:FOR I=0 TO 100:NEXT I:BEEP:
PLAY"O5L64V15CDEFGABCD","O5L64V15CDDEF
GABC":GOTO 420
380 IF Y0=>118 THEN 410
390 IF X0=<172 AND Y0=>100 THEN BEEP:B
EEP:BEEP:GOTO 260
400 GOTO 270
410 BEEP:GOSUB 5330:FOR I=0 TO 1800:NE
XT I:GOTO 250
420 PUT SPRITE 4,(X0,Y0),0:PUT SPRITE5
,(X0,Y0),0
430 E1=1:E3=3:E4=5:E5=6
440 FOR I=0 TO 13
450 PUT SPRITE 8,(X0+20,Y0+37),11,E1:P
UT SPRITE 9,(X0+20,Y0+37),6,E3:PUT SPR
ITE 10,(X0+20,Y0+53),2,E4
460 X0=X0+2
470 SWAP E4,E5
```



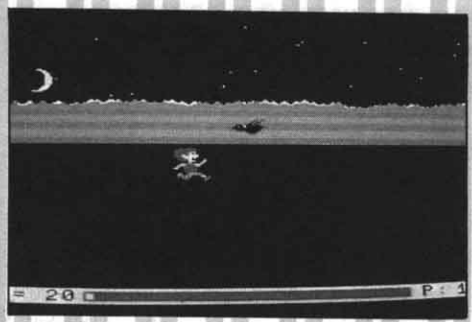

```
480 IF X0=>255 THEN 530
490 FOR E=0 TO 25
500 NEXT E:NEXT I
510 PUT SPRITE 1 ,(0,190),0:PUT SPRITE
 2,(0,190),0:PUTSPRITE 3,(0,190),0:PUT
 SPRITE 4,(0,190),0:PUT SPRITE 5,(0,19
0),0:PUT SPRITE 6,(0,190),0
520 PUT SPRITE 8,(0,190),0:PUT SPRITE
9,(0,190),0:PUT SPRITE 10,(0,190),0:PU
T SPRITE 31,(17,70),0
530 '■■ PANTALLA 1 ■■
540 CLS:GOSUB 6150:COLOR 1,1,1
550 P=1:X=2:LINE(0,182)-(255,191),15,B
F
560 DRAW"BM0,60S4C3R2ER2ER2F2R2E2RF2R2
E2RF2RE2RF2R2ERERFRF2ER2ERFRERE2RFERF2
RE2R2FERF2ERFE2RFRERF2R2EFR2E2FRERF2RE
RF2RE2RFEFREF2RE2RF2RE2FREREFR2FEREFEF
RE2F2REF2RE2RF2RE2RFE2RF2REF2R2EFR2E2F
ERF2RF2ER2FERFR2E2"
570 DRAW"BM190.60S4C3ER2EFR2E2FREF2R2E
FRE2FREF2R2FEFERERFE2RFER2FRE2RFER2FE2
RF2REF2R2FER2FE2R2FER2"
580 LINE(0,63)-(255,63),3:PAINT(0,62),
3:LINE(0,64)-(255,66),2,BF:LINE(0,67)-
(255,70),12,BF:LINE(0,71)-(255,75),2,B
F:LINE(0,76)-(255,80),12,BF:LINE(0,81)
-(255,85),2,BF
590 FOR I=0 TO 15
600 C2=INT(RND(1)*240)+10:C3=INT(RND(1
)*50)+5
```

PROGRAMAS

```
610 PSET(C2,C3),15:NEXT I
620 PUT SPRITE 31,(20,35),15,33
630 DRAW"BM8,183":COLOR 1:PRINT#1,"V="
;V
640 LINE(50,184)-(210,189),8,BF:LINE(5
0,184)-(50,189),8:LINE(210,184)-(210,1
89),8
650 LINE(230,182)-(255,189),15,BF:DRAW
"BM218,183":PRINT#1,"P:":DRAW"BM230,18
3":PRINT#1,P
660 GOSUB 6160:GOTO 3840
670 '■■ PANTALLA 2 ■■
680 P=2:X=2:GOSUB 6150
690 DRAW"BM45,139S6C3U2H2L2EF3U2ER2HG2
U4LUEFDLD8":DRAW"BM55,135S6C7U2H2L2EF3
U2ER2HG2U4LUEFDLD8"
700 DRAW"BM100,139S6C4U2H2L2EF3U2ER2HG
2U4LUEFDLD8":DRAW"BM110,135S6C3U2H2L2E
F3U2ER2HG2U4LUEFDLD8"
710 DRAW"BM155,139S6C8U2H2L2EF3U2ER2HG
2U4LUEFDLD8":DRAW"BM165,135S6C3U2H2L2E
F3U2ER2HG2U4LUEFDLD8"
720 DRAW"BM210,139S6C11U2H2L2EF3U2ER2H
G2U4LUEFDLD8":DRAW"BM220,135S6C3U2H2L2
EF3U2ER2HG2U4LUEFDLD8"
730 PUT SPRITE 31,(30,30),15,33
740 LINE(230,182)-(255,189),15,BF:DRAW
"BM230,183":PRINT#1,P
750 GOSUB 6160:GOTO 3840
760 '■■ PANTALLA 3 ■■
770 P=3:X=2:GOSUB 6150
780 CIRCLE(45,128),5,6,,,.6:PAINT(45,1
28),6:LINE(43,131)-(47,136),15,BF
790 CIRCLE(100,128),5,13,,,.6:PAINT(10
0,128),13:LINE(98,131)-(102,136),15,BF
800 CIRCLE(155,128),5,3,,,.6:PAINT(155
,128),3:LINE(153,131)-(157,138),15,BF
810 CIRCLE(210,128),5,14,,,.6:PAINT(21
0,128),14:LINE(208,131)-(212,136),15,B
F
820 PUT SPRITE 31,(40,25),15,33
830 LINE(230,182)-(255,189),15,BF:DRAW
"BM230,183":PRINT#1,P
840 GOSUB 6160:GOTO 3840
850 '■■ PANTALLA 4 ■■
860 P=4:X=2:GOSUB 6150
870 CIRCLE(45,144),7,8,,,1.4:CIRCLE(60
,129),7,8,,,1.4:DRAW"BM40,140S4C8E15BF
9G15":PAINT(52,137),8:PAINT(60,129),8:
CIRCLE(45,144),3,8
880 CIRCLE(100,144),7,9,,,1.4:CIRCLE(1
15,129),7,9,,,1.4:DRAW"BM95,140S4C9E15
BF9G15":PAINT(107,137),9:PAINT(115,129
),9:CIRCLE(100,144),3,9
890 CIRCLE(152,144),7,6,,,1.4:CIRCLE(1
68,129),7,6,,,1.4:DRAW"BM148,140S4C6E1
5BF9G15":PAINT(160,137),6:PAINT(168,12
9),6:CIRCLE(152,144),3,6
900 CIRCLE(207,144),7,9,,,1.4:CIRCLE(2
22,129),7,9,,,1.4:DRAW"BM202,140S4C9E1
5BF9G15":PAINT(214,137),9:PAINT(222,12
9),9:CIRCLE(207,144),3,9
910 PUT SPRITE 31,(50,20),15,33
920 LINE(230,182)-(255,189),15,BF:DRAW
"BM230,183":PRINT#1,P
930 GOSUB 6160:GOTO 3840
940 '■■ PANTALLA 5 ■■
950 P=5:X=2:GOSUB 6150
960 CIRCLE(45,137),10,4,,,.6:PAINT(45,
137),4:CIRCLE(100,137),10,4,,,.6:PAINT
(100,137),4:CIRCLE(155,137),10,4,,,.6:
PAINT(155,137),4:CIRCLE(210,137),10,4,
,,.6:PAINT(210,137),4
970 PUT SPRITE 31,(60,15),15,33
980 LINE(230,182)-(255,189),15,BF:DRAW
"BM230,183":PRINT#1,P
990 GOSUB 6160:GOTO 3840
1000 '■■ PANTALLA 6 ■■
1010 P=6:X=2:GOSUB 6150
1020 DRAW"BM45,145S4C13U15R18G15L18E15
":PAINT(44,144),13:DRAW"BM100,145S4C13
U15R18G15L18E15":PAINT(99,144),13:DRAW
"BM155,145S4C13U15R18G15L18E15":PAINT(
154,144),13:DRAW"BM207,145S4C13U15R18G
15L18E15":PAINT(206,144),13
1030 PUT SPRITE 31,(70,10),15,33
1040 LINE(230,182)-(255,189),15,BF:DRA
W"BM230,183":PRINT#1,P
1050 GOSUB 6160:GOTO 3840
1060 '■■ PANTALLA 7 ■■
1070 P=7:X=2:GOSUB 6150
1080 LINE(0,155)-(28,145),12,BF:DRAW"B
M0,130S4C12R45G15D10E15U10":PAINT(44,1
32),12:LINE(46,155)-(84,145),12,BF:DRA
W"BM46,145S4C12E15R40G15D10E15U10":PAI
NT(100,132),12
1090 LINE(100,155)-(138,145),12,BF:DRA
W"BM100,145S4C12E15R40G15D10E15U10":PA
INT(154,132),12:LINE(156,155)-(192,145
),12,BF:DRAW"BM156,145S4C12E15R38G15D1
0E15U10":PAINT(208,132),12:LINE(209,15
5)-(255,145),12,BF:DRAW"BM209,145S4C12
E15R40"
1100 PUT SPRITE 31,(120,10),15,33
1110 LINE(230,182)-(255,189),15,BF:DRA
W"BM230,183":PRINT#1,P
1120 GOSUB 6160:GOTO 3840
1130 '■■ PANTALLA 8 ■■
1140 P=8:X=2:GOSUB 6150
1150 LINE(0,120)-(255,155),4,BF
1160 DRAW"BM0,145S4C15R28E15L3G15L3E15
L3G15L3E15L3G15L3E15L3G15L3E15L3G15L3E
15L3G8"
1170 DRAW"BM55,145S4C15R28E15L3G15L3E1
5L3G15L3E15L3G15L3E15L3G15L3E15L3G15L3
E15L3G15R6L9E15R3"
1180 DRAW"BM110,145S4C15R28E15L3G15L3E
15L3G15L3E15L3G15L3E15L3G15L3E15L3G15L
3E15L3G15R6L9E15R3"
1190 DRAW"BM165,145S4C15R28E15L3G15L3E
15L3G15L3E15L3G15L3E15L3G15L3E15L3G15L
3E15L3G15R6L9E15R3"
1200 DRAW"BM217,145S4C15R34E4L3G4L3E8L
3G8L3E15L3G15L3E15L3G15L3E15L3G15L3E15
L3G15L3E15L3G15R6L9E15R3"
1210 PUT SPRITE 31,(90,1),15,33
1220 LINE(230,182)-(255,189),15,BF:DRA
W"BM230,183":PRINT#1,P
1230 GOSUB 6160:GOTO 3830
1240 '■■ PANTALLA 9 ■■
1250 P=9:X=2:GOSUB 6150
1260 LINE(180,142)-(255,142),7:LINE(19
0,133)-(255,133),7
1270 FOR T=185 TO 242 STEP 10
1280 LINE(T,145)-(T+15,130),7:LINE(T+1
5,130)-(T+20,130),7:LINE(T+20,130)-(T+
5,145),7:LINE(T+5,145)-(T,145),7
1290 NEXT T
1300 PUT SPRITE 31,(100,1),15,33
1310 LINE(230,182)-(255,189),15,BF:DRA
W"BM230,183":PRINT#1,P
1320 GOSUB 6160:GOTO 3830
1330 '■■ PANTALLA 10 ■■
1340 P=10:X=2:GOSUB 6150
1350 LINE(0,142)-(255,142),7:LINE(0,13
3)-(255,133),7
1360 FOR T=2 TO 232 STEP 10
1370 LINE(T,145)-(T+15,130),7:LINE(T+1
5,130)-(T+20,130),7:LINE(T+20,130)-(T+
5,145),7:LINE(T+5,145)-(T,145),7
1380 NEXT T
1390 PUT SPRITE 31,(110,5),15,33
1400 LINE(230,182)-(255,189),15,BF:DRA
W"BM230,183":PRINT#1,P
1410 GOSUB 6160:GOTO 3200
1420 '■■ PANTALLA 11 ■■
1430 P=11:X=2:GOSUB 6150
1440 PUT SPRITE 31,(120,15),15,33
1450 FOR T=2 TO 52 STEP 10
1460 LINE(T,145)-(T+15,130),7:LINE(T+1
5,130)-(T+20,130),7:LINE(T+20,130)-(T+
5,145),7:LINE(T+5,145)-(T,145),7
```

```
1470 NEXT T:LINE(Ø,142)-(75,142),7:LIN
E(Ø,133)-(83,133),7
1480 LINE(230,182)-(255,189),15,BF:DRA
W"BM230,183":PRINT#1,P
1490 GOSUB 6160:GOTO 3200
1500 '■■ PANTALLA 12 ■■
1510 P=12:X=2:GOSUB 6150
1520 LINE(75,181)-(170,86),4:LINE(110,
181)-(172,86),4:LINE(75,181)-(110,181)
,4:LINE(170,86)-(172,86),4:PAINT(99,17
9),4
1530 PUT SPRITE 31,(130,20),15,33
1540 LINE(230,182)-(255,189),15,BF:DRA
W"BM230,183":PRINT#1,P
1550 GOSUB6160:GOTO 3200
1560 '■■ PANTALLA 13 ■■
1570 P=13:X=2:GOSUB 6150
1580 DRAW"BM95,181C9U20R10D20L10":PAIN
T(96,180),9:LINE(105,181)-(180,89),6:L
INE(105,161)-(180,85),6:LINE(95,161)-(
177,85),6:LINE(180,85)-(178,85),6:LINE
(105,161)-(95,161),6:PAINT(104,160),6
1590 PUT SPRITE 31,(140,25),15,33
1600 LINE(230,182)-(255,189),15,BF:DRA
W"BM230,183":PRINT#1,P
1610 GOSUB 6160:GOTO 3200
1620 '■■ PANTALLA 14 ■■
1630 P=14:X=2:GOSUB 6150
1640 PUT SPRITE 31,(150,30),15,33
1650 LINE(230,182)-(255,189),15,BF:DRA
W"BM230,183":PRINT#1,P
1660 GOSUB 6160:GOTO 2000
1670 '■■ PANTALLA 15 ■■
1680 P=15:X=2:GOSUB 6150
1690 PUT SPRITE 31,(160,35),15,33
1700 LINE(230,182)-(255,189),15,BF:DRA
W"BM230,183":PRINT#1,P
1710 GOSUB 6160:GOTO 2000
1720 '■■ PANTALLA 16 ■■
1730 P=16:X=2:GOSUB 6150
1740 PUT SPRITE 31,(170,35),15,33
1750 LINE(230,182)-(255,189),15,BF:DRA
W"BM230,183":PRINT#1,P
1760 GOSUB 6160:GOTO 2000
1770 '■■ PANTALLA 17 ■■
1780 P=17:X=2:GOSUB 6150
1790 PUT SPRITE 31,(180,35),15,33
1800 LINE(230,182)-(255,189),15,BF:DRA
W"BM230,183":PRINT#1,P
1810 GOSUB 6160:GOTO 2000
1820 '■■ PANTALLA 18 ■■
1830 P=18:X=2:GOSUB 6150
1840 PUT SPRITE 31,(190,35),15,33
1850 LINE(230,182)-(255,189),15,BF:DRA
W"BM230,183":PRINT#1,P
1860 GOSUB 6160:GOTO 2000
1870 '■■ PANTALLA 19 ■■
1880 P=19:X=2:GOSUB 6150
1890 PUT SPRITE 23,(220,120),0:PUT SPR
ITE 22,(220,120),0
1900 PUT SPRITE 31,(200,35),15,33
1910 LINE(230,182)-(255,189),15,BF:DRA
W"BM230,183":PRINT#1,P
1920 GOSUB 6160:GOTO 2000
1930 '■■ PANTALLA 20 ■■
1940 P=20:X=2:GOSUB 6150
1950 PUT SPRITE 31,(210,40),15,33
1960 CIRCLE(228,137),11,4,,,.25:CIRCLE
(228,142),11,4,0,3.14,.25:PAINT(228,13
7),4
1970 PUT SPRITE 22,(220,119),12,42
1980 LINE(230,182)-(255,189),15,BF:DRA
W"BM230,183":PRINT#1,P
1990 GOSUB 6160:GOTO 2000
2000 '■■ CIRCUITO 3 ■■
2010 X1=225:Y1=120:X2=70:Y2=80:X3=170:
Y3=80:X4=80:Y4=80:X5=120:Y5=82:X6=160:
Y6=84:V1=36:V2=37:V3=34:V4=35:V5=38:V6
=39:V7=40:V8=41
2020 GOSUB 5090
2030 IF STRIG (Ø)=-1 OR STRIG(1)=-1 TH
EN GOTO 2310
2040 PUT SPRITE 1,(X,Y),11,E1:PUT SPRI
TE 2,(X,Y),6,E3:PUT SPRITE 3,(X,Y+16),
2,E4
2050 IF D=3 AND X=>230 THEN PUT SPRITE
 1,(X,Y),Ø:PUT SPRITE 2,(X,Y),Ø:PUT SP
RITE 3,(X,Y+16),Ø:PUT SPRITE 10,(X1,Y1
),Ø:PUT SPRITE 11,(X1,Y1),Ø:PUT SPRITE
 12,(X1,Y1),Ø:LINE(Ø,86)-(255,181),1,B
F:GOTO 2230
2060 IF D=7 AND X=<Ø THEN X=Ø
2070 IF P=14 THEN GOSUB 2660
2080 IF P=15 THEN GOSUB 2720
2090 IF P=16 THEN GOSUB 2780
2100 IF P=17 THEN GOSUB 2840
2110 IF P=18 THEN GOSUB 2920
2120 IF P=19 THEN GOSUB 3000
2130 IF P=20 THEN GOSUB 3100
2140 IF P=20 AND X=>205 THEN 5130
2150 D=STICK(Ø) OR STICK(1)
2160 IF D=Ø AND E3=3 THEN E1=1:E4=4:Y=
110:GOTO 2020
2170 IF D=Ø AND E3=12 THEN E1=10:E3=12
:E4=13:Y=110:GOTO 2020
2180 IF D=2 AND W=1 OR D=3 AND W=1 OR
D=4 AND W=1 THEN X=X+5:E1=1:E3=3:E4=5:
W=2:Y=111:SOUND3,9:SOUND8,16:SOUND9,16
:SOUND10,16:SOUND11,50:SOUND12,Ø:SOUND
13,9:GOTO 2020
2190 IF D=2 AND W=2 OR D=3 AND W=2 OR
D=4 AND W=2 THEN X=X+5:E1=2:E3=3:E4=6:
W=1:Y=110:SOUND3,9:SOUND9,16:SOUND10,1
6:SOUND11,10:SOUND12,Ø:SOUND13,9:GOTO
2020
2200 IF D=6 AND Z=1 OR D=7 AND Z=1 OR
D=8 AND Z=1 THEN X=X-6:E1=10:E3=12:E4=
14:Z=2:Y=111:SOUND3,9:SOUND9,16:SOUND1
Ø,16:SOUND11,50:SOUND12,Ø:SOUND13,9:GO
TO 2020
2210 IF D=6 AND Z=2 OR D=7 AND Z=2 OR
D=8 AND Z=2 THEN X=X-6:E1=11:E3=12:E4=
15:Z=1:Y=110:SOUND3,9:SOUND9,16:SOUND1
Ø,16:SOUND11,10:SOUND12,Ø:SOUND13,9:GO
TO 2020
2220 GOTO 2020
2230 IF P=14 THEN 1670
2240 IF P=15 THEN 1720
2250 IF P=16 THEN 1770
2260 IF P=17 THEN 1820
2270 IF P=18 THEN 1870
2280 IF P=19 THEN 1930
2290 IF X<135 AND X>110 AND Y>98 THEN
4610 ELSE RETURN
2300 '■■ SALTO ■■
2310 IF D=5 THEN 2020
2320 PLAY"V15L64O6C","V15L64O5G"
2330 Y=Y-6
2340 IF D=3 THEN 2360
2350 IF D=7 THEN 2510
2360 E1=7:E3=3:E4=8
2370 FOR I=Ø TO 4
2380 Y=Y-4
2390 IF D=3 THEN X=X+5
2400 IF P=14 THEN GOSUB 2660
2410 IF P=15 THEN GOSUB 2720
2420 IF P=16 THEN GOSUB 2780
2430 IF P=17 THEN GOSUB 2840
2440 IF P=18 THEN GOSUB 2920
2450 IF P=19 THEN GOSUB 3000
2460 IF P=20 THEN GOSUB 3100
2470 PUT SPRITE 1,(X,Y),11,E1:PUT SPRI
TE 2,(X,Y),6,E3:PUT SPRITE 3,(X+2,Y+16
),2,E4
2480 IF X=>X4-15 AND X=<X4+15 AND Y4=>
98 OR X=>X5-15 AND X=<X5+15 AND Y5=>98
 OR X=>X6-15 AND X=<X6+15 AND Y6=>98 T
HEN GOSUB 5330:GOTO 4640
2490 NEXT I
2500 Y=110:GOTO 2040
2510 E1=16:E3=12:E4=17
2520 FOR I=Ø TO 4
```

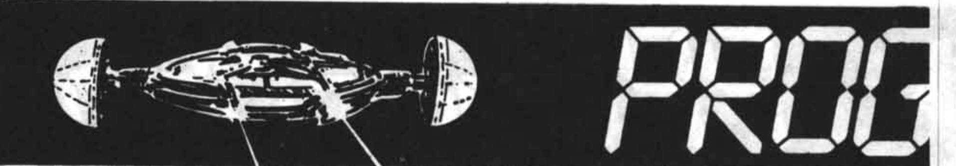


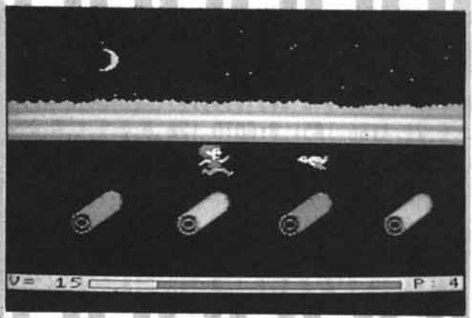


```
2530 IF D=7 THEN X=X-5
2540 Y=Y-4
2550 IF P=14 THEN GOSUB 2660
2560 IF P=15 THEN GOSUB 2720
2570 IF P=16 THEN GOSUB 2780
2580 IF P=17 THEN GOSUB 2840
2590 IF P=18 THEN GOSUB 2920
2600 IF P=19 THEN GOSUB 3000
2610 IF P=20 THEN GOSUB 3100
2620 PUT SPRITE 1,(X,Y),11,E1:PUT SPRITE 2,(X,Y),6,E3:PUT SPRITE 3,(X-2,Y+16),2,E4
2630 NEXT I
2640 Y=110:GOTO 2040
2650 '■■ ANIMALES ■■
2660 X1=X1-5
2670 IF X1=<20 THEN X1=255
2680 IF X=>X1-5 AND X=<X1+15 AND Y=>98 THEN GOSUB 5330:GOTO 4640
2690 PUT SPRITE 10,(X1,Y1),3,V1
2700 SWAP V1,V2
2710 RETURN
2720 X1=X1-12
2730 IF X1=<20 THEN X1=255
2740 IF X=>X1-5 AND X=<X1+15 AND Y=>98 THEN GOSUB 5330:GOTO 4640
2750 PUT SPRITE 10,(X1,Y1),8,V3
2760 SWAP V3,V4
2770 RETURN
2780 X1=X1-6
2790 IF X1=<20 THEN X1=255
2800 IF X=>X1-5 AND X=<X1+15 AND Y=>98 THEN GOSUB 5330:GOTO 4640
2810 PUT SPRITE 10,(X1,Y1),10,V5
2820 SWAP V5,V6
2830 RETURN
2840 X1=X1-6:X2=X2-8
2850 IF X1=<20 THEN X1=255
2860 IF X2=<20 THEN X2=255
2870 IF X=>X1-5 AND X=<X1+15 AND Y=>98 OR X=>X2-5 AND X=<X2+15 AND Y=>98 THEN GOSUB 5330:GOTO 4640
2880 PUT SPRITE 10,(X1,Y1),10,V5
2890 PUT SPRITE 11,(X2,Y1),8,V3
2900 SWAP V3,V4:SWAP V5,V6
2910 RETURN
2920 X1=X1-8:X2=X2-9
2930 IF X1=<20 THEN X1=255
2940 IF X2=<20 THEN X2=255
2950 IF X=>X1-5 AND X=<X1+15 AND Y=>98 OR X=>X2-1 AND X=<X2+15 AND Y=>98 THEN GOSUB 5330:GOTO 4640
2960 PUT SPRITE 10,(X1,Y1),11,V1
2970 PUT SPRITE 11,(X2,Y1),8,V6
2980 SWAP V5,V6:SWAP V1,V2
2990 RETURN
3000 X1=X1-6:Y2=Y2+2:Y3=Y3+1
3010 IF X1=<20 THEN X1=255
3020 IF Y2=>110 THEN Y2=80
3030 IF Y3=>110 THEN Y3=80
3040 IF X=>X2-15 AND X=<X2+15 AND Y2=>98 OR X=>X3-15 AND X=<X3+15 AND Y3=>98 OR X=>X1-5 AND X=<X1+15 AND Y=>98 THEN GOSUB 5330:GOTO 4640
3050 PUT SPRITE 10,(X2,Y2),7,V7
3060 PUT SPRITE 11,(X3,Y3),4,V8
3070 PUT SPRITE 12,(X1,Y1),11,V1
3080 SWAP V7,V8:SWAP V1,V2
3090 RETURN
3100 Y4=Y4+2:Y5=Y5+2:Y6=Y6+2
3110 IF Y4=>105 THEN Y4=80
3120 IF Y5=>105 THEN Y5=82
3130 IF Y6=>105 THEN Y6=84
3140 IF X=>X4-15 AND X=<X4+15 AND Y4=>98 OR X=>X5-15 AND X=<X5+15 AND Y5=>98 OR X=>X6-15 AND X=<X6+15 AND Y6=>98 THEN GOSUB 5330:GOTO 4640
3150 PUT SPRITE 10,(X4,Y4),14,V7
3160 PUT SPRITE 11,(X5,Y5),7,V7
3170 PUT SPRITE 12,(X6,Y6),12,V8
3180 SWAP V7,V8:SWAP V1,V2
3190 RETURN
3200 '■■ CIRCUITO 2 ■■
3210 X1=225:X2=160:Y1=100:V1=31:V2=32:V3=34:V4=35
3220 GOSUB 5090
3230 IF STRIG (0)=-1 OR STRIG(1)=-1 THEN GOTO 3450
3240 PUT SPRITE 1,(X,Y),11,E1:PUT SPRITE 2,(X,Y),6,E3:PUT SPRITE 3,(X,Y+16),2,E4
3250 IF D=3 AND X=>230 THEN PUT SPRITE 1,(X,Y),0:PUT SPRITE 2,(X,Y),0:PUT SPRITE 3,(X,Y+16),0:PUT SPRITE 10,(X1,Y1),0:PUT SPRITE 11,(X1,Y1),0:PUT SPRITE 12,(X1,Y1),0:LINE(0,86)-(255,181),1,BF:GOTO 3390
3260 IF D=7 AND X=<0 THEN X=0
```

PROGRAMAS

```
1470 NEXT T:LINE(0,142)-(75,142),7:LIN
E(0,133)-(83,133),7
1480 LINE(230,182)-(255,189),15,BF:DRA
W"BM230,183":PRINT#1,P
1490 GOSUB 6160:GOTO 3200
1500 '■■ PANTALLA 12 ■■
1510 P=12:X=2:GOSUB 6150
1520 LINE(75,181)-(170,86),4:LINE(110,
181)-(172,86),4:LINE(75,181)-(110,181)
,4:LINE(170,86)-(172,86),4:PAINT(99,17
9),4
1530 PUT SPRITE 31,(130,20),15,33
1540 LINE(230,182)-(255,189),15,BF:DRA
W"BM230,183":PRINT#1,P
1550 GOSUB6160:GOTO 3200
1560 '■■ PANTALLA 13 ■■
1570 P=13:X=2:GOSUB 6150
1580 DRAW"BM95,181C9U20R10D20L10":PAIN
T(96,180),9:LINE(105,181)-(180,89),6:L
INE(105,161)-(180,85),6:LINE(95,161)-(
177,85),6:LINE(180,85)-(178,85),6:LINE
(105,161)-(95,161),6:PAINT(104,160),6
1590 PUT SPRITE 31,(140,25),15,33
1600 LINE(230,182)-(255,189),15,BF:DRA
W"BM230,183":PRINT#1,P
1610 GOSUB 6160:GOTO 3200
1620 '■■ PANTALLA 14 ■■
1630 P=14:X=2:GOSUB 6150
1640 PUT SPRITE 31,(150,30),15,33
1650 LINE(230,182)-(255,189),15,BF:DRA
W"BM230,183":PRINT#1,P
1660 GOSUB 6160:GOTO 2000
1670 '■■ PANTALLA 15 ■■
1680 P=15:X=2:GOSUB 6150
1690 PUT SPRITE 31,(160,35),15,33
1700 LINE(230,182)-(255,189),15,BF:DRA
W"BM230,183":PRINT#1,P
1710 GOSUB 6160:GOTO 2000
1720 '■■ PANTALLA 16 ■■
1730 P=16:X=2:GOSUB 6150
1740 PUT SPRITE 31,(170,35),15,33
1750 LINE(230,182)-(255,189),15,BF:DRA
W"BM230,183":PRINT#1,P
1760 GOSUB 6160:GOTO 2000
1770 '■■ PANTALLA 17 ■■
1780 P=17:X=2:GOSUB 6150
1790 PUT SPRITE 31,(180,35),15,33
1800 LINE(230,182)-(255,189),15,BF:DRA
W"BM230,183":PRINT#1,P
1810 GOSUB 6160:GOTO 2000
1820 '■■ PANTALLA 18 ■■
1830 P=18:X=2:GOSUB 6150
1840 PUT SPRITE 31,(190,35),15,33
1850 LINE(230,182)-(255,189),15,BF:DRA
W"BM230,183":PRINT#1,P
1860 GOSUB 6160:GOTO 2000
1870 '■■ PANTALLA 19 ■■
1880 P=19:X=2:GOSUB 6150
1890 PUT SPRITE 23,(220,120),0:PUT SPR
ITE 22,(220,120),0
1900 PUT SPRITE 31,(200,35),15,33
1910 LINE(230,182)-(255,189),15,BF:DRA
W"BM230,183":PRINT#1,P
1920 GOSUB 6160:GOTO 2000
1930 '■■ PANTALLA 20 ■■
1940 P=20:X=2:GOSUB 6150
1950 PUT SPRITE 31,(210,40),15,33
1960 CIRCLE(228,137),11,4,,,.25:CIRCLE
(228,142),11,4,0,3.14,.25:PAINT(228,13
7),4
1970 PUT SPRITE 22,(220,119),12,42
1980 LINE(230,182)-(255,189),15,BF:DRA
W"BM230,183":PRINT#1,P
1990 GOSUB 6160:GOTO 2000
2000 '■■ CIRCUITO 3 ■■
2010 X1=225:Y1=120:X2=70:Y2=80:X3=170:
Y3=80:X4=80:Y4=80:X5=120:Y5=82:X6=160:
Y6=84:V1=36:V2=37:V3=34:V4=35:V5=38:V6
=39:V7=40:V8=41
2020 GOSUB 5090
2030 IF STRIG (0)=-1 OR STRIG(1)=-1 TH
EN GOTO 2310
2040 PUT SPRITE 1,(X,Y),11,E1:PUT SPRI
TE 2,(X,Y),6,E3:PUT SPRITE 3,(X,Y+16),
2,E4
2050 IF D=3 AND X=>230 THEN PUT SPRITE
 1,(X,Y),0:PUT SPRITE 2,(X,Y),0:PUT SP
RITE 3,(X,Y+16),0:PUT SPRITE 10,(X1,Y1
),0:PUT SPRITE 11,(X1,Y1),0:PUT SPRITE
 12,(X1,Y1),0:LINE(0,86)-(255,181),1,B
F:GOTO 2230
2060 IF D=7 AND X=<0 THEN X=0
2070 IF P=14 THEN GOSUB 2660
2080 IF P=15 THEN GOSUB 2720
2090 IF P=16 THEN GOSUB 2780
2100 IF P=17 THEN GOSUB 2840
2110 IF P=18 THEN GOSUB 2920
2120 IF P=19 THEN GOSUB 3000
2130 IF P=20 THEN GOSUB 3100
2140 IF P=20 AND X=>205 THEN 5130
2150 D=STICK(0) OR STICK(1)
2160 IF D=0 AND E3=3 THEN E1=1:E4=4:Y=
110:GOTO 2020
2170 IF D=0 AND E3=12 THEN E1=10:E3=12
:E4=13:Y=110:GOTO 2020
2180 IF D=2 AND W=1 OR D=3 AND W=1 OR
D=4 AND W=1 THEN X=X+5:E1=1:E3=3:E4=5:
W=2:Y=111:SOUND3,9:SOUND8,16:SOUND9,16
:SOUND10,16:SOUND11,50:SOUND12,0:SOUND
13,9:GOTO 2020
2190 IF D=2 AND W=2 OR D=3 AND W=2 OR
D=4 AND W=2 THEN X=X+5:E1=2:E3=3:E4=6:
W=1:Y=110:SOUND3,9:SOUND9,16:SOUND10,1
6:SOUND11,10:SOUND12,0:SOUND13,9:GOTO
2020
2200 IF D=6 AND Z=1 OR D=7 AND Z=1 OR
D=8 AND Z=1 THEN X=X-6:E1=10:E3=12:E4=
14:Z=2:Y=111:SOUND3,9:SOUND9,16:SOUND1
0,16:SOUND11,50:SOUND12,0:SOUND13,9:GO
TO 2020
2210 IF D=6 AND Z=2 OR D=7 AND Z=2 OR
D=8 AND Z=2 THEN X=X-6:E1=11:E3=12:E4=
15:Z=1:Y=110:SOUND3,9:SOUND9,16:SOUND1
0,16:SOUND11,10:SOUND12,0:SOUND13,9:GO
TO 2020
2220 GOTO 2020
2230 IF P=14 THEN 1670
2240 IF P=15 THEN 1720
2250 IF P=16 THEN 1770
2260 IF P=17 THEN 1820
2270 IF P=18 THEN 1870
2280 IF P=19 THEN 1930
2290 IF X<135 AND X>110 AND Y>98 THEN
4610 ELSE RETURN
2300 '■■ SALTO ■■
2310 IF D=5 THEN 2020
2320 PLAY"V15L64O6C","V15L64O5G"
2330 Y=Y-6
2340 IF D=3 THEN 2360
2350 IF D=7 THEN 2510
2360 E1=7:E3=3:E4=8
2370 FOR I=0 TO 4
2380 Y=Y-4
2390 IF D=3 THEN X=X+5
2400 IF P=14 THEN GOSUB 2660
2410 IF P=15 THEN GOSUB 2720
2420 IF P=16 THEN GOSUB 2780
2430 IF P=17 THEN GOSUB 2840
2440 IF P=18 THEN GOSUB 2920
2450 IF P=19 THEN GOSUB 3000
2460 IF P=20 THEN GOSUB 3100
2470 PUT SPRITE 1,(X,Y),11,E1:PUT SPRI
TE 2,(X,Y),6,E3:PUT SPRITE 3,(X+2,Y+16
),2,E4
2480 IF X=>X4-15 AND X=<X4+15 AND Y4=>
98 OR X=>X5-15 AND X=<X5+15 AND Y5=>98
 OR X=>X6-15 AND X=<X6+15 AND Y6=>98 T
HEN GOSUB 5330:GOTO 4640
2490 NEXT I
2500 Y=110:GOTO 2040
2510 E1=16:E3=12:E4=17
2520 FOR I=0 TO 4
```






```
2530 IF D=7 THEN X=X-5
2540 Y=Y-4
2550 IF P=14 THEN GOSUB 2660
2560 IF P=15 THEN GOSUB 2720
2570 IF P=16 THEN GOSUB 2780
2580 IF P=17 THEN GOSUB 2840
2590 IF P=18 THEN GOSUB 2920
2600 IF P=19 THEN GOSUB 3000
2610 IF P=20 THEN GOSUB 3100
2620 PUT SPRITE 1,(X,Y),11,E1:PUT SPRI
TE 2,(X,Y),6,E3:PUT SPRITE 3,(X-2,Y+16
),2,E4
2630 NEXT I
2640 Y=110:GOTO 2040
2650 '■■ ANIMALES ■■
2660 X1=X1-5
2670 IF X1=<20 THEN X1=255
2680 IF X=>X1-5 AND X=<X1+15 AND Y=>98
 THEN GOSUB 5330:GOTO 4640
2690 PUT SPRITE 10,(X1,Y1),3,V1
2700 SWAP V1,V2
2710 RETURN
2720 X1=X1-12
2730 IF X1=<20 THEN X1=255
2740 IF X=>X1-5 AND X=<X1+15 AND Y=>98
 THEN GOSUB 5330:GOTO 4640
2750 PUT SPRITE 10,(X1,Y1),8,V3
2760 SWAP V3,V4
2770 RETURN
2780 X1=X1-6
2790 IF X1=<20 THEN X1=255
2800 IF X=>X1-5 AND X=<X1+15 AND Y=>98
 THEN GOSUB 5330:GOTO 4640
2810 PUT SPRITE 10,(X1,Y1),10,V5
2820 SWAP V5,V6
2830 RETURN
2840 X1=X1-6:X2=X2-8
2850 IF X1=<20 THEN X1=255
2860 IF X2=<20 THEN X2=255
2870 IF X=>X1-5 AND X=<X1+15 AND Y=>98
 OR X=>X2-5 AND X=<X2+15 AND Y=>98 THE
N GOSUB 5330:GOTO 4640
2880 PUT SPRITE 10,(X1,Y1),10,V5
2890 PUT SPRITE 11,(X2,Y1),8,V3
2900 SWAP V3,V4:SWAP V5,V6
2910 RETURN
2920 X1=X1-8:X2=X2-9
2930 IF X1=<20 THEN X1=255
2940 IF X2=<20 THEN X2=255
2950 IF X=>X1-5 AND X=<X1+15 AND Y=>98
 OR X=>X2-1 AND X=<X2+15 AND Y=>98 THE
N GOSUB 5330:GOTO 4640
2960 PUT SPRITE 10,(X1,Y1),11,V1
2970 PUT SPRITE 11,(X2,Y1),8,V6
2980 SWAP V5,V6:SWAP V1,V2
2990 RETURN
3000 X1=X1-6:Y2=Y2+2:Y3=Y3+1
3010 IF X1=<20 THEN X1=255
3020 IF Y2=>110 THEN Y2=80
3030 IF Y3=>110 THEN Y3=80
3040 IF X=>X2-15 AND X=<X2+15 AND Y2=>
98 OR X=>X3-15 AND X=<X3+15 AND Y3=>98
 OR X=>X1-5 AND X=<X1+15 AND Y=>98 THE
N GOSUB 5330:GOTO 4640
3050 PUT SPRITE 10,(X2,Y2),7,V7
3060 PUT SPRITE 11,(X3,Y3),4,V8
3070 PUT SPRITE 12,(X1,Y1),11,V1
3080 SWAP V7,V8:SWAP V1,V2
3090 RETURN
3100 Y4=Y4+2:Y5=Y5+2:Y6=Y6+2
3110 IF Y4=>105 THEN Y4=80
3120 IF Y5=>105 THEN Y5=82
3130 IF Y6=>105 THEN Y6=84
3140 IF X=>X4-15 AND X=<X4+15 AND Y4=>
98 OR X=>X5-15 AND X=<X5+15 AND Y5=>98
 OR X=>X6-15 AND X=<X6+15 AND Y6=>98 T
HEN GOSUB 5330:GOTO 4640
3150 PUT SPRITE 10,(X4,Y4),14,V7
3160 PUT SPRITE 11,(X5,Y5),7,V7
3170 PUT SPRITE 12,(X6,Y6),12,V8
3180 SWAP V7,V8:SWAP V1,V2
3190 RETURN
3200 '■■ CIRCUITO 2 ■■
3210 X1=225:X2=160:Y1=100:V1=31:V2=32:
V3=34:V4=35
3220 GOSUB 5090
3230 IF STRIG (0)=-1 OR STRIG(1)=-1 TH
EN GOTO 3450
3240 PUT SPRITE 1,(X,Y),11,E1:PUT SPRI
TE 2,(X,Y),6,E3:PUT SPRITE 3,(X,Y+16),
2,E4
3250 IF D=3 AND X=>230 THEN PUT SPRITE
 1,(X,Y),0:PUT SPRITE 2,(X,Y),0:PUT SP
RITE 3,(X,Y+16),0:PUT SPRITE 10,(X1,Y1
),0:PUT SPRITE 11,(X1,Y1),0:PUT SPRITE
 12,(X1,Y1),0:LINE(0,86)-(255,181),1,B
F:GOTO 3390
3260 IF D=7 AND X=<0 THEN X=0
```



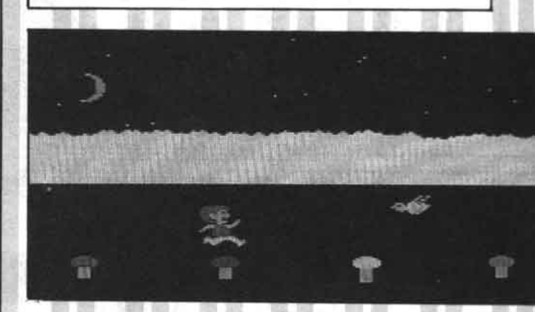

```
4960 PUT SPRITE 10,(X1,Y1),0:PUT SPRIT
E 11,(X1,Y1),0:PUT SPRITE 12,(X1,Y1),0
4970 FOR T=0 TO 70
4980 PUT SPRITE 1,(X,Y+12),11,E1:PUT S
PRITE 2,(X,Y+12),6,E3:PUT SPRITE 3,(X,
Y),0
4990 NEXT T
5000 PLAY"B"
5010 FOR T=0 TO 30
5020 PUT SPRITE 1,(X,Y+12),15,E1:PUT S
PRITE 2,(X,Y+12),6,E3
5030 NEXT T
5040 X=2:Y=110
5050 IF P=<9 GOTO 3840
5060 IF P=10 OR P=11 OR P=12 OR P=13 T
HEN GOTO 3220
5070 IF P>=14 THEN GOTO 2020
5080 '■■ TIEMPO ■■
5090 LINE(Z1,185)-(Z1+1,188),15,BF
5100 IF Z1=>208 THEN PLAY"EEECCC":FOR
I=0 TO 2000:NEXT I:GOTO 120
5110 Z1=Z1+.08
5120 RETURN
5130 '■■ FINAL ■■
5140 PUT SPRITE 23,(220,119),15,43
5150 FOR I=0 TO 500:NEXTI
5160 PUT SPRITE 1,(0,0),0:PUT SPRITE 2
,(0,0),0:PUT SPRITE 3,(0,0),0:PUT SPRI
TE 10,(0,0),0:PUT SPRITE 11,(0,0),0:PU
T SPRITE 12,(0,0),0
5170 PLAY"O5L64V15CDEFGABCD","O5L64V15
CDDEFGABC"
5180 FOR N=0 TO 17
5190 PLAY"V15L64O6C","V15L64O5G"
5200 E1=7:E3=3:E4=8
5210 FOR I=0 TO 4
5220 Y=Y-5
5230 PUT SPRITE 1,(X,Y),11,E1:PUT SPRI
TE 2,(X,Y),6,E3:PUT SPRITE 3,(X+2,Y+16
),2,E4
5240 PUT SPRITE 22,(X+10,Y-10),12,42:P
UT SPRITE 23,(X+10,Y-10),15,43
5250 NEXT N
5260 FOR I=0 TO 3000:NEXT I
5270 CLS:COLOR 1
5280 DRAW"BM28,80":COLOR 15:PRINT#1,"P
ara repetir la aventura"
5290 DRAW"BM78,120":COLOR 15:PRINT#1,"
PULSA UNA TECLA"
5300 E$=INKEY$
5310 IF E$="" THEN 5300 ELSE PUT SPRIT
E 22,(X,Y),0:PUT SPRITE 23,(X,Y),0:GOT
O 120
5320 '■■ VIDAS ■■
5330 V=V-1:LINE(27,182)-(48,191),15,BF
:DRAW"BM25,183":COLOR 1:PRINT#1,V
5340 PLAY"O1L10V12CDEFGAB"
5350 IF V=-1 THEN PLAY"EEECCC":FOR I=0
 TO 2000:NEXT I:GOTO 120
5360 RETURN
5370 '■■ PRESENTACION ■■
5380 M1$="L12CGGECEGE":M2$="L12DFAFDFA
F":M3$="O5"+M2$:M4$="O5"+M1$
5390 M6$="L6CCCC":M7$="O2"+M6$:M8$="O3
"+M6$:M9$="O6"+M6$
5400 PLAY"O3"+M1$:PLAYM2$,M3$:PLAYM1$,
M4$,M5$:PLAYM7$,M8$,M9$
5410 CLS:GOSUB 6150
5420 DRAW"BM55,70S4C7U30L5G2R5D30E2U30
L5U5G2D5E2U5R15D5L5D2R3E2L5D30L5G2R5E2
BR5U15G2D15E2U15R10U5L5G2R5D3U3L5E2U5G
2D5U5E2R10D25L15G2R15E2BH5U5L5D5R5L2U3
L3D3R5BF5BR5U35G2D35E2U35R5D30R5D5L10G
2R10E2"
5430 DRAW"BM100,70S4C7U25G2D25E2U25R5D
25L5G2R5E2BL5BU30U5G2D5E2R5U5L5D5G2R5E
2BD30BR5U5G2D5E2U5R10U5L10G2R10D3U3E2L
10U15G2D15E2U15R15D5L10D2R8E2L10D5R10D
15L15G2R15E2"
5440 DRAW"BM130,70S4C7U25G2D25E2R5G2L5
R5E2U20R5D20G2U20L3R3E2D20R5G2L5E2R5U2
0R5D20G2U20L3R3E2D20R5G2L5E2R5U25L25BF
25BR5U15G2D15E2U15R10U5L5G2R5D3U3E2L5U
5G2D5E2U5R10D25L15G2R15E2BH5U5L5D5R5L2
U3L3BU24BR3E5D5L5G2R5E2"
5450 DRAW"BM180,70S4C7U25G2D25E2R5G2L5
E2R5U20R5D20G2U20L3R3E2D20R5G2L5E2R5U2
5L15"
5460 LINE(53,72)-(195,72),3:LINE(52,73
)-(194,73),10:LINE(51,74)-(193,74),3:L
INE(50,75)-(192,75),10
5470 COLOR 15:PSET(58,110),4:PRINT#1,"
CREADO POR:"
5480 PUT SPRITE 20,(150,105),2,29:PUT
SPRITE 21,(166,105),2,30
5490 COLOR 9:PSET(42,160):PRINT#1,"¿In
strucciones? (s/n)
5500 GOSUB 6160:GOTO5580
5510 CLS:COLOR 1,1,1:COLOR 11:PSET(8,9
0):PRINT#1,"¡TRANQUILO,DEJAME CONCENTR
ARME!"
5520 '■■ SPRITES ■■
5530 FOR N=1 TO 43:A$=""
5540 FOR I=1 TO 32:READ D:A$=A$+CHR$(D
):NEXT I
5550 SPRITE$(N)=A$:NEXT N
5560 GOSUB 5370
5570 K$=INPUT$(1)
5580 IF K$="N" OR K$="n" THEN PUT SPRI
TE 9,(135,25),0:PUT SPRITE 23,(135,25)
,0:PUT SPRITE 20,(150,105),0:PUT SPRIT
E 21,(166,105),0:GOTO 120
5590 IF K$="S" OR K$="s" THEN 6050
5600 IF K$=""THEN 5570
5610 '■■ DATAS ■■
5620 DATA 0,0,0,1,13,15,7,1,1,1,8,24,2
4,24,28,7,0,0,224,160,240,240,224,192,
224,128,32,48,24,30,0,0
5630 DATA 0,0,0,1,13,15,7,1,1,1,12,28,
56,96,192,128,0,0,224,160,240,240,224,
193,225,131,62,24,0,0,0,0
5640 DATA 63,127,255,254,242,240,120,6
2,30,0,7,7,7,7,7,7,224,240,0,0,0,0,0,0
,0,0,192,224,240,240,240,240
5650 DATA 7,7,7,7,7,6,6,12,14,15,0,0,0
,0,0,0,240,240,240,112,48,48,48,48,56,
60,0,0,0,0,0,0
5660 DATA 7,7,7,3,63,62,48,32,0,0,0,0,
0,0,0,0,240,240,240,56,28,12,12,14,15,
0,0,0,0,0,0,0
5670 DATA 7,7,7,7,7,6,6,12,14,15,0,0,0
,0,0,0,240,240,248,188,28,56,240,192,9
6,0,0,0,0,0,0,0
5680 DATA 0,0,0,1,13,15,7,1,1,1,28,60,
96,192,0,0,0,0,224,160,240,240,160,129
,227,134,60,24,0,0,0,0
5690 DATA 71,239,254,188,24,0,0,0,0,0,
0,0,0,0,0,0,240,248,29,15,6,4,0,0,0,0,
0,0,0,0,0,0
5700 DATA 7,7,3,63,63,55,35,0,0,0,0,0,
0,0,0,0,240,248,252,158,188,240,120,0,
0,0,0,0,0,0,0,0
5710 DATA 0,0,7,5,15,15,7,3,7,1,4,12,2
4,120,0,0,0,0,0,128,176,240,224,128,12
8,128,16,24,24,24,56,224
5720 DATA 0,0,7,5,15,15,7,131,135,193,
124,24,0,0,0,0,0,0,0,128,176,240,224,1
28,128,128,48,56,28,6,3,1
5730 DATA 7,15,0,0,0,0,0,0,0,3,15,15
,15,15,15,252,254,255,127,79,15,30,124
,120,0,224,224,224,224,224,224
5740 DATA 15,15,15,14,12,12,12,12,28,6
0,0,0,0,0,0,0,224,224,224,224,224,96,9
6,48,112,240,0,0,0,0,0,0
5750 DATA 15,15,15,28,56,48,48,112,240
,0,0,0,0,0,0,0,224,224,224,192,252,124
,12,4,0,0,0,0,0,0,0,0
5760 DATA 15,15,31,61,56,28,15,3,6,0,0
,0,0,0,0,0,224,224,224,224,224,96,96,4
8,112,240,0,0,0,0,0,0
5770 DATA 0,0,7,5,15,15,5,129,199,97,6
0,24,0,0,0,0,0,0,128,176,240,224,128
```

PROGRAMAS

```
,128,128,56,60,6,3,0,0
5780 DATA 15,31,184,240,96,32,0,0,0,0,
0,0,0,0,0,0,226,247,127,61,25,0,0,0,0,
0,0,0,0,0,0,0
5790 DATA 15,31,63,121,61,15,30,0,0,0,
0,0,0,0,0,0,224,224,192,252,252,236,19
6,0,0,0,0,0,0,0,0
5800 DATA 0,0,0,0,0,0,0,128,128,132,10
4,253,253,249,240,0,0,0,0,0,0,0,2,3,
3,3,135,143,207,254,126
5810 DATA 0,0,0,0,0,192,192,97,113,123
,51,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,48,240,252,2
44,252,120,112,48,0,0
5820 DATA 0,0,0,0,136,220,254,247,223,
127,255,255,127,63,112,240,0,0,0,0,0,0
,0,0,0,0,0,0,0,0,0
5830 DATA 3,7,0,0,0,0,0,128,128,132,20
4,252,248,248,240,0,252,254,127,63,39,
7,14,124,120,0,0,0,0,0,0,0
5840 DATA 0,0,3,2,15,207,199,97,119,12
3,51,0,0,0,0,0,0,0,128,192,216,248,240
,128,128,128,0,0,0,0,0
5850 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,0,129,195,25
5,255,255,0,0,0,0,0,0,0,0,0,192,192,
192,192,192,192,0,0
5860 DATA 0,0,1,3,3,7,7,7,7,3,3,2,1,1,
0,0,31,116,251,255,17,181,177,181,181,
255,119,170,221,255,241,245
5870 DATA 252,151,111,255,116,117,116,
119,20,255,119,170,221,255,111,239,0,0
,192,224,96,240,112,112,112,224,96,160
,192,192,128,128
5880 DATA 117,63,55,10,29,15,15,7,5,7,
0,0,0,0,0,4,239,254,118,168,220,248,24
8,240,80,240,0,0,0,0,0,16
5890 DATA 8,0,0,0,32,0,0,255,85,127,10
6,127,85,127,106,127,16,0,0,0,4,0,0,25
5,86,254,170,254,86,254,170,254
5900 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,251,170,
171,170,170,171,11,10,10,10,42,59,0,0,
0,0,187,170,171,42,42,171
5910 DATA 187,162,187,138,138,187,0,0,
0,0,187,170,170,42,42,43,128,128,128,0
,0,128,0,0,128,128,187,169,187,162,162
,187
5920 DATA 0,0,0,0,0,57,107,255,63,11,1
,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,243,250,255,126,1
72,208,168,84,10,0,00
5930 DATA 0,0,0,0,0,57,109,255,63,9,0,
0,0,0,0,0,0,27,50,108,208,236,255,254,
252,248,240,0,0,0,0,0
5940 DATA 0,7,1,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,1,
3,31,0,0,192,224,112,112,120,120,120,1
20,120,112,240,224,192,0
```

```
5950 DATA 0,0,3,31,127,127,219,231,231
,219,127,127,31,3,0,0,0,0,192,248,254,
254,219,231,231,219,254,254,248,192,0,
0
5960 DATA 3,15,13,30,30,61,63,63,63,63
,61,30,30,13,15,3,192,240,176,120,120,
180,252,252,252,252,180,120,120,176,24
0,192
5970 DATA 56,108,252,124,24,24,24,24,2
4,24,25,27,31,30,12,0,0,0,0,0,0,0,0,
1,1,193,227,243,63,30,0
5980 DATA 0,0,0,0,0,56,108,252,28,121,
25,25,11,15,0,0,0,0,0,0,1,1,1,1,225,24
1,153,185,163,191,28,0
5990 DATA 31,62,126,254,247,99,64,64,6
4,0,0,0,0,0,2,1,248,46,190,62,231,254,
124,124,126,56,56,112,120,240,224,192
6000 DATA 0,3,15,60,121,124,255,236,19
2,67,67,71,47,30,0,0,0,254,156,254,119
,76,254,240,240,192,128,128,0,0,0,0
6010 DATA 0,128,128,200,108,63,57,15,6
,11,16,32,80,0,0,0,0,1,1,19,54,252,156
,240,96,208,8,4,10,0,0,0
6020 DATA 0,0,0,8,12,31,61,127,231,195
,132,4,10,0,0,0,0,0,16,48,248,188,25
4,231,195,33,32,80,0,0,0
6030 DATA 0,0,2,2,7,4,7,12,12,7,3,3,3,
7,15,15,0,0,160,160,240,144,240,24,24,
240,224,96,96,112,120,120
6040 DATA 0,0,0,0,0,3,3,3,3,0,0,0,0,0,
0,0,0,0,0,0,0,224,224,224,224,0,0,0,0,
0,0,0
6050 '■■ INSTRUCCIONES ■■
6060 PUT SPRITE 20,(150,105),0:PUT SPR
ITE 21,(166,105),0:PUT SPRITE 23,(135,
55),0:PUT SPRITE 9,(135,55),0
6070 COLOR 1,11,11:CLS
6080 DRAW"BM56,0":PRINT#1,"■■ INSTRUCC
IONES ■■"
6090 DRAW"BM20,15":PRINT#1,"1.- El obj
etivo del juego es        rescatar una
figura que se       atribuye una virtud
 sobre-      natural (TALISMAN)
6100 DRAW"BM18,50":PRINT#1,"2.- Se pue
de utilizar el te-        clado ó el jo
ystick.
          3.- Para saltar pulsa el bot
ón     de disparo ó la barra.
6110 DRAW"BM18,95":PRINT#1,"4.- Para a
gacharse tira del          joystick haci
a abajo.
          5.- Aterriza suavemente dond
e      te indica la estrella in-
 termitente.
```

```
6120 DRAW"BM18,150":PRINT#1,"6.- Adent
rate en la isla y            ¡SUERTE¡
6130 FOR I=0 TO 17000:NEXT I
6140 CLS:COLOR 1,1,1:GOTO 120
6150 DEFUSR=&H41:A=USR(0):RETURN
6160 DEFUSR=&H44:A=USR(0):RETURN
```

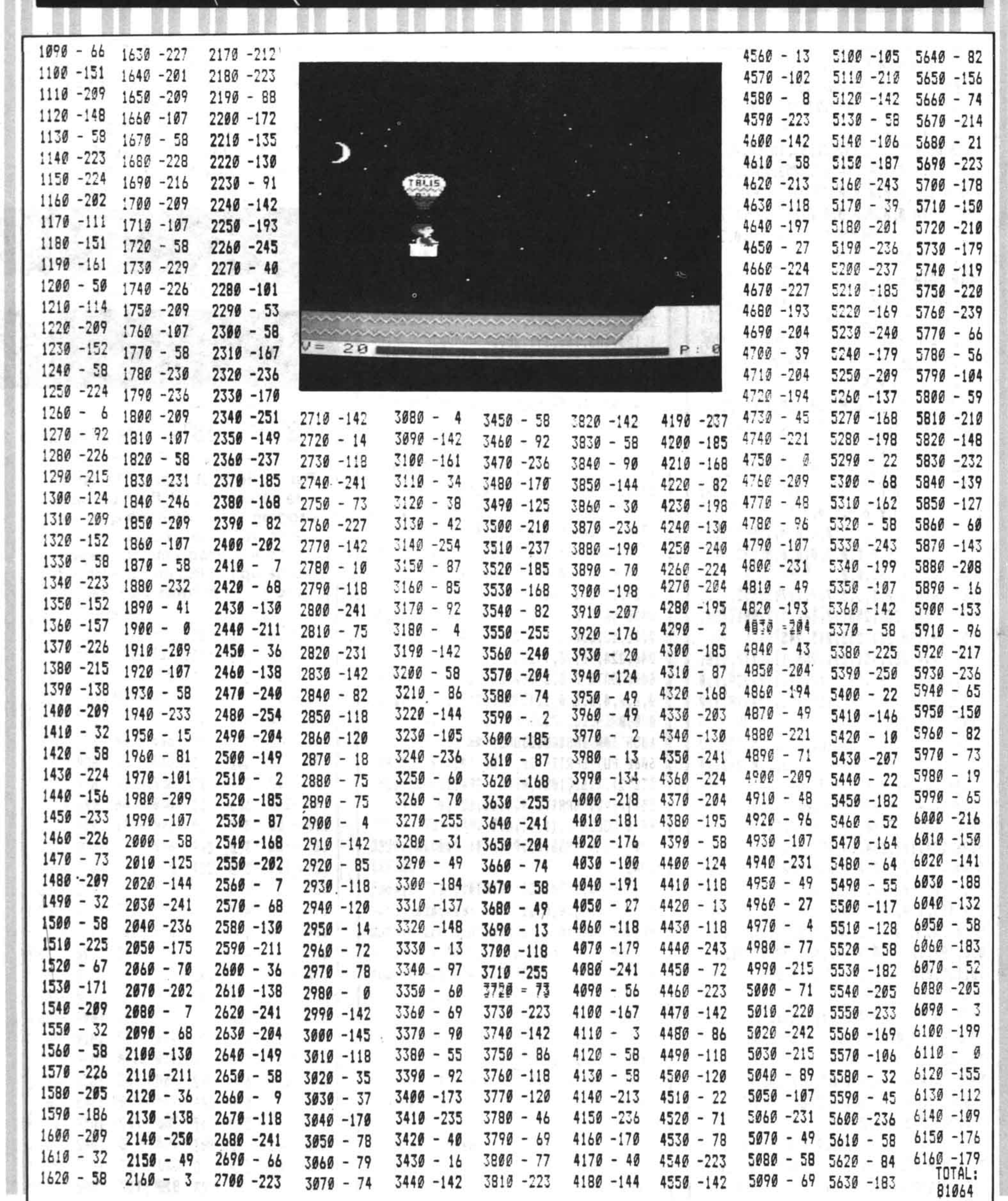


TEST DE LISTADO

Para utilizar el Test de Listados que ofrecemos al final de cada programa, recordamos que previamente hay que cargar en el ordenador el Programa correspondiente aparecido en nuestro número 10, de octubre pág. 29.

10	58	280	25	550	106	820	86
20	58	290	103	560	151	830	209
30	58	300	95	570	21	840	148
40	58	310	1	580	178	850	58
50	58	320	49	590	194	860	219
60	58	330	178	600	184	870	147
70	58	340	175	610	122	880	203
80	58	350	18	620	76	890	252
90	231	360	33	630	46	900	54
100	58	370	60	640	231	910	91
110	58	380	249	650	249	920	209
120	119	390	224	660	148	930	148
130	23	400	166	670	58	940	58
140	109	410	85	680	217	950	220
150	46	420	71	690	221	960	212
160	231	430	158	700	42	970	96
170	249	440	192	710	66	980	209
180	43	450	202	720	92	990	148
190	186	460	3	730	81	1000	58
200	199	470	195	740	209	1010	221
210	11	480	250	750	148	1020	163
220	120	490	200	760	58	1030	101
230	71	500	206	770	218	1040	209
240	195	510	17	780	202	1050	148
250	84	520	183	790	6	1060	58
260	164	530	58	800	53	1070	222
270	2	540	23	810	117	1080	182

PROGRAMAS



1090 - 66	1630 -227	2170 -212						4560 - 13	5100 -105	5640 - 82
1100 -151	1640 -201	2180 -223						4570 -102	5110 -210	5650 -156
1110 -209	1650 -209	2190 - 88						4580 - 8	5120 -142	5660 - 74
1120 -148	1660 -107	2200 -172						4590 -223	5130 - 58	5670 -214
1130 - 58	1670 - 58	2210 -135						4600 -142	5140 -106	5680 - 21
1140 -223	1680 -228	2220 -130						4610 - 58	5150 -187	5690 -223
1150 -224	1690 -216	2230 - 91						4620 -213	5160 -243	5700 -178
1160 -202	1700 -209	2240 -142						4630 -118	5170 - 39	5710 -150
1170 -111	1710 -107	2250 -193						4640 -197	5180 -201	5720 -210
1180 -151	1720 - 58	2260 -245						4650 - 27	5190 -236	5730 -179
1190 -161	1730 -229	2270 - 40						4660 -224	5200 -237	5740 -119
1200 - 50	1740 -226	2280 -101						4670 -227	5210 -185	5750 -220
1210 -114	1750 -209	2290 - 53						4680 -193	5220 -169	5760 -239
1220 -209	1760 -107	2300 - 58						4690 -204	5230 -240	5770 - 66
1230 -152	1770 - 58	2310 -167						4700 - 39	5240 -179	5780 - 56
1240 - 58	1780 -230	2320 -236						4710 -204	5250 -209	5790 -104
1250 -224	1790 -236	2330 -170						4720 -194	5260 -137	5800 - 59
1260 - 6	1800 -209	2340 -251	2710 -142	3080 - 4	3450 - 58	3820 -142	4190 -237	4730 - 45	5270 -168	5810 -210
1270 - 92	1810 -107	2350 -149	2720 - 14	3090 -142	3460 - 92	3830 - 58	4200 -185	4740 -221	5280 -198	5820 -148
1280 -226	1820 - 58	2360 -237	2730 -118	3100 -161	3470 -236	3840 - 90	4210 -168	4750 - 0	5290 - 22	5830 -232
1290 -215	1830 -231	2370 -185	2740 -241	3110 - 34	3480 -170	3850 -144	4220 - 82	4760 -209	5300 - 68	5840 -139
1300 -124	1840 -246	2380 -168	2750 - 73	3120 - 38	3490 -125	3860 - 30	4230 -198	4770 - 48	5310 -162	5850 -127
1310 -209	1850 -209	2390 - 82	2760 -227	3130 - 42	3500 -210	3870 -236	4240 -130	4780 - 96	5320 - 58	5860 - 60
1320 -152	1860 -107	2400 -202	2770 -142	3140 -254	3510 -237	3880 -190	4250 -240	4790 -107	5330 -243	5870 -143
1330 - 58	1870 - 58	2410 - 7	2780 - 10	3150 - 87	3520 -185	3890 - 70	4260 -224	4800 -231	5340 -199	5880 -208
1340 -223	1880 -232	2420 - 68	2790 -118	3160 - 85	3530 -168	3900 -198	4270 -204	4810 - 49	5350 -107	5890 - 16
1350 -152	1890 - 41	2430 -130	2800 -241	3170 - 92	3540 - 82	3910 -207	4280 -195	4820 -193	5360 -142	5900 -153
1360 -157	1900 - 0	2440 -211	2810 - 75	3180 - 4	3550 -255	3920 -176	4290 - 2	4830 -204	5370 - 58	5910 - 96
1370 -226	1910 -209	2450 - 36	2820 -231	3190 -142	3560 -240	3930 - 20	4300 -185	4840 - 43	5380 -225	5920 -217
1380 -215	1920 -107	2460 -138	2830 -142	3200 - 58	3570 -204	3940 -124	4310 - 87	4850 -204	5390 -250	5930 -236
1390 -138	1930 - 58	2470 -240	2840 - 82	3210 - 86	3580 - 74	3950 - 49	4320 -168	4860 -194	5400 - 22	5940 - 65
1400 -209	1940 -233	2480 -254	2850 -118	3220 -144	3590 - 2	3960 - 49	4330 -203	4870 - 49	5410 -146	5950 -150
1410 - 32	1950 - 15	2490 -204	2860 -120	3230 -105	3600 -185	3970 - 2	4340 -130	4880 -221	5420 - 10	5960 - 82
1420 - 58	1960 - 81	2500 -149	2870 - 18	3240 -236	3610 - 87	3980 - 13	4350 -241	4890 - 71	5430 -207	5970 - 73
1430 -224	1970 -101	2510 - 2	2880 - 75	3250 - 60	3620 -168	3990 -134	4360 -224	4900 -209	5440 - 22	5980 - 19
1440 -156	1980 -209	2520 -185	2890 - 75	3260 - 70	3630 -255	4000 -218	4370 -204	4910 - 48	5450 -182	5990 - 65
1450 -233	1990 -107	2530 - 87	2900 - 4	3270 -255	3640 -241	4010 -181	4380 -195	4920 - 96	5460 - 52	6000 -216
1460 -226	2000 - 58	2540 -168	2910 -142	3280 - 31	3650 -204	4020 -176	4390 - 58	4930 -107	5470 -164	6010 -150
1470 - 73	2010 -125	2550 -202	2920 - 85	3290 - 49	3660 - 74	4030 -100	4400 -124	4940 -231	5480 - 64	6020 -141
1480 -209	2020 -144	2560 - 7	2930 -118	3300 -184	3670 - 58	4040 -191	4410 -118	4950 - 49	5490 - 55	6030 -188
1490 - 32	2030 -241	2570 - 68	2940 -120	3310 -137	3680 - 49	4050 - 27	4420 - 13	4960 - 27	5500 -117	6040 -132
1500 - 58	2040 -236	2580 -130	2950 - 14	3320 -148	3690 - 13	4060 -118	4430 -118	4970 - 4	5510 -128	6050 - 58
1510 -225	2050 -175	2590 -211	2960 - 72	3330 - 13	3700 -118	4070 -179	4440 -243	4980 - 77	5520 - 58	6060 -183
1520 - 67	2060 - 70	2600 - 36	2970 - 78	3340 - 97	3710 -255	4080 -241	4450 - 72	4990 -215	5530 -182	6070 - 52
1530 -171	2070 -202	2610 -138	2980 - 0	3350 - 60	3720 - 73	4090 - 56	4460 -223	5000 - 71	5540 -205	6080 -205
1540 -209	2080 - 7	2620 -241	2990 -142	3360 - 69	3730 -223	4100 -167	4470 -142	5010 -220	5550 -233	6090 - 3
1550 - 32	2090 - 68	2630 -204	3000 -145	3370 - 90	3740 -142	4110 - 3	4480 - 86	5020 -242	5560 -169	6100 -199
1560 - 58	2100 -130	2640 -149	3010 -118	3380 - 55	3750 - 86	4120 - 58	4490 -118	5030 -215	5570 -106	6110 - 0
1570 -226	2110 -211	2650 - 58	3020 - 35	3390 - 92	3760 -118	4130 - 58	4500 -120	5040 - 89	5580 - 32	6120 -155
1580 -205	2120 - 36	2660 - 9	3030 - 37	3400 -173	3770 -120	4140 -213	4510 - 22	5050 -107	5590 - 45	6130 -112
1590 -186	2130 -138	2670 -118	3040 -170	3410 -235	3780 - 46	4150 -236	4520 - 71	5060 -231	5600 -236	6140 -109
1600 -209	2140 -250	2680 -241	3050 - 78	3420 - 40	3790 - 69	4160 -170	4530 - 78	5070 - 49	5610 - 58	6150 -176
1610 - 32	2150 - 49	2690 - 66	3060 - 79	3430 - 16	3800 - 77	4170 - 40	4540 -223	5080 - 58	5620 - 84	6160 -179
1620 - 58	2160 - 3	2700 -223	3070 - 74	3440 -142	3810 -223	4180 -144	4550 -142	5090 - 69	5630 -183	TOTAL: 81064

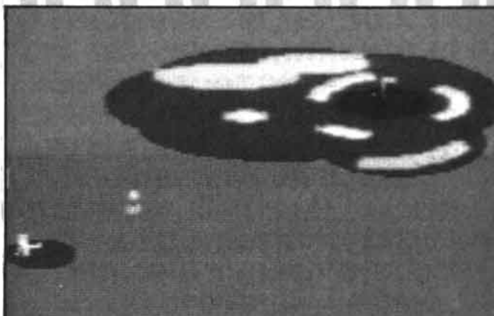
PROGRAMAS

G O L F

Programa de juego realizado por Pedro Martín Ciudad

Gracias a esta adaptación del golf para ordenador podréis simular a Ballesteros desde vuestra butaca más cómoda. El programa cuenta con un buen repertorio de opciones, palos, etc.

```
10 '*******************
20 '*                 *
30 '*   G  O  L  F    *
40 '*                 *
50 '*       POR       *
60 '*                 *
70 '* P MARTIN CIUDAD *
80 '*                 *
90 '*******************
100 REM INSTRUCIONES
110 KEYOFF:COLOR 15,12:SCREEN0:WIDTH39
:LOCATE13,0:PRINT"FORMA DE JUEGO":PRIN
T:PRINT" Este es un juego relajado
, pero deinteligencia, en el cual
pondras aprueba tu precisión.
120 PRINT:PRINT"  Antes de realizar c
ada golpe de bolatendras que elegir e
l palo con el cualvas a golpear, puest
o que cada uno esvalido para una dis
tancia deteuminada yen ella juega ádem
as la aleatoriedad.
130 PRINT:PRINT"  Junto con el palo te
ndras que decidirla dirección, siendo
esta el angulo queforma la bola con el
 HOYO. Considerandoque la bola esta en
 el centro de lascoordenadas y el h
oyo el otro punto.
140 PRINT:PRINT" Para que te sea más f
acil, copia en unpapel la pantalla sig
uiente mientras tefamiliarizas con los
 elementos de juegobasados en el juego
 real.":LOCATE26,22:PRINT"PULSA RETURN
"
150 OPEN"GRP:"AS#1:DEFSTRZ
160 Z=INKEY$:IFZ=""THEN160
170 F$="D2FD4U4EU2D2FD4RU4EU2D2FD4U4EU
2"
180 COLOR 15,1,1:SCREEN2:X=50
190 FORI=1TO13:READU$:PSET(X,0),1
200 PRINT#1,U$:GOSUB850:X=X+12:NEXT
210 PSET(4,16):PRINT#1,"PALO=fuerza":Y
=30
220 FORI=1TO12:READU$:PSET(12,Y),1
230 PRINT#1,U$:GOSUB850:Y=Y+10:NEXT
240 PSET(120,16),1:PRINT#1,"ANGULO=dir
ección
250 LINE(150,80)-(200,80),15:BEEP
260 LINE(175,55)-(175,105),15:BEEP
270 LINE(155,60)-(195,100),15:BEEP
280 LINE(155,100)-(195,60),15:BEEP
290 PSET(204,76),1:PRINT#1,"000":BEEP
300 PSET(195,56),1:PRINT#1,"045":BEEP
310 PSET(163,43),1:PRINT#1,"090":BEEP
320 PSET(132,56),1:PRINT#1,"135":BEEP
330 PSET(127,76),1:PRINT#1,"180":BEEP
340 PSET(132,96),1:PRINT#1,"225":BEEP
350 PSET(163,109),1:PRINT#1,"270":BEEP
360 PSET(199,96),1:PRINT#1,"315":BEEP
370 PSET(0,152),1:PRINT#1,"ANGULOS ent
eros desde 000 hasta
380 PSET(0,162),1:PRINT#1,"359 (TRES C
IFRAS) y la DISTANCIA
390 PSET(0,172),1:PRINT#1,"(DOS CIFRAS
).
400 PSET(20,183):PRINT#1,"PARA SEGUIR
PULSA UNA TECLA"
410 Z=INPUT$(1)
420 DATAI,N,S,T,R,U,C,C,I,O,N,E,S,W1 2
80,W2 250,W3 220,W4 190
430 DATAI3 170,I4 160,I5 150,I6 140,I7
 130,I8 120,I9 110
440 DATAPW 0 a 99 y SI 0 a 50
450 REM TOMA DE DATOS
460 CLOSE:OPEN"GRP:"AS1:COLOR15,2,2:SC
REEN2:X=0:Y=0:PSET(0,0),2
470 PRINT#1,"    ███    ██    █     ██
██"
480 PRINT#1,"  █       █  █   █      █"
490 PRINT#1,"  █       █  █   █     ██
█"
500 PRINT#1,"  █ ██    █  █   █      █"
510 PRINT#1,"  █  █    █  █   █      █"
520 PRINT#1,"   ██     ██    ███     █"
530 GOSUB900:PSET(48,80),2
540 PRINT#1,"Cuantos JUGADORES"
550 PSET(96,96),2:PRINT#1,"1 o 2"
560 COLOR 1:Z=INPUT$(1):NP=VAL(Z)
570 IFNP<1ORNP>2THEN560
```

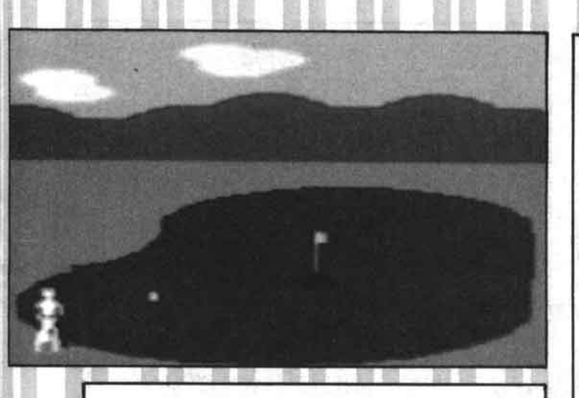


```
580 PSET(150,96),2:PRINT#1,NP
590 COLOR 15:PSET(16,120)
600 PRINT#1,"NIVEL de juego de 9 a 0"
610 PSET(64,136),2:PRINT#1,"Jugador 1"
620 Z=INPUT$(1):J1=VAL(Z):IFJ1>9THEN62
0
630 COLOR 1:PSET(152,136),2:PRINT#1,J1
640 COLOR 15:IFNP=1THENJ2=J1:GOTO 680
650 PSET(64,148),2:PRINT#1,"Jugador 2"
660 Z=INPUT$(1):J2=VAL(Z):IFJ2>9THEN66
0
670 COLOR 1:PSET(152,148),2:PRINT#1,J2
680 COLOR 15:PSET(16,176),2
690 IFJ1=J2THEN730
700 HC=ABS(J1-J2):HO=1:IFJ2>J1THENHO=2
710 PRINT#1,HC"VENTAJAS el jugador"HO:
GOSUB960
720 REM JUEGO EN EL CAMPO
730 GOSUB1640
740 LINE(0,0)-(255,8),1,BF:LINE(0,156)
-(255,191),1,BF
750 IFNP=1THENPG(2)=2
760 PSET(14,0):PRINT#1,"HOYO "N" PAR "
Q;YA" YARDAS"
770 FORP=1TONP:X(P)=X:Y(P)=Y
780 PUTSPRITEP,(X,Y),6,P:NEXT
790 P=HN:IFNP=1THENP=1
800 IFHC>=NTHENP=HO:GOTO 830
810 GOSUB1470:IFPG(1)>0THENP=2
820 IFPG(2)>0ORNP=1THENP=1
830 GOSUB860:GOSUB1060
840 HS(P)=HS(P)+1:IFE=1THEN2490ELSEGOT
O 810
850 BEEP:FORJ=1TO2:NEXT:RETURN
```

PROGRAMAS

```
860 FORI=1TO600:NEXT:RETURN
870 PSET(72,183):RETURN
880 LINE(0,156)-(255,191),1,BF:RETURN
890 REM DATOS DEL JUEGO
900 RESTORE930:FORI=1TO8:READA$
910 S$=S$+CHR$(VAL("&B"+A$)):NEXT
920 SPRITE$(1)=S$:SPRITE$(2)=S$:R=RND(
-TIME)
930 DATA00000000,00000000,00011000
940 DATA00111100,00111100,00011000
950 DATA00000000,00000000
960 DATA"Fuera del Campo","En el Recor
rido","En el VERDE","En las hierbas al
tas","En los Arboles","En el Agua","En
 la Arena","Fuera del VERDE","En el HO
YO"
970 DIMC$(13),R$(8),S6(9,2)
980 FORI=1TO4:C$(I)="W"+RIGHT$(STR$(I)
,1):NEXT:PI=ATN(1)*4:PD=PI/180
990 FORI=5TO11:C$(I)="I"+RIGHT$(STR$(I
-2),1):HN=1:F=.5
1000 NEXT:C$(12)="PW":C$(13)="SI"
1010 FORI=0TO8:READR$(I):NEXT:RETURN
1020 REM DIBUJO DEL VERDE
1030 LINE(XH-10,YH-10)-(XH+9,YH+9),12,
BF:PSET(XH,YH),15:PSET(XH-5,YH+9),15:D
RAW"U17R2F2F2F2FRDLGLGLGL":PAINT(XH,YH-4
),15
1040 RETURN 740
1050 REM TOMA DE DATOS Y JUEGO EN CAMP
O
1060 PSET(86,157),1:PRINT#1,"JUGADOR"P
1070 PSET(4,173):PRINT#1,"PALO"
1080 PSET(44,173),1:Z=INPUT$(1):PRINT#
1,Z;:A$=Z:Z=INPUT$(1):PRINT#1,Z:Z=A$+Z
:G=0:FORI=1TO13
1090 IFZ=C$(I)THENG=1:C=I:I=14
1100 NEXT:IFG=0THENLINE(44,173)-(66,18
3),1,BF:GOTO 1080
1110 IFC>11THENGOSUB1520:GOTO1160
1120 DD=(13-C+9)*10
1130 IFC<5THENDD=DD+(4-C)*20+10
1140 D=SGN(RND(1)-F)*(RND(1)*18*DD/100
)+DD-RO(P)
1150 PSET(68,173):PRINT#1,"Distan."DD
1160 PSET(163,173),1:PRINT#1,"Angulo"
1170 Z=INPUT$(1):PSET(220,173),1:PRINT
#1,Z;:A$=Z:Z=INPUT$(1):PRINT#1,Z;:A$=A
$+Z:Z=INPUT$(1):PRINT#1,Z:Z=A$+Z
1180 AA=VAL(Z):IFAA>359THENLINE(211,17
3)-(255,183),1,BF:GOTO 1170
1190 A=AA+SGN(RND(1)-F)*(RND(1)*8+RO(P
)*.17):RO(P)=0:G=0
1200 X=INT(D*.54*COS(A*PD)):X=X+X(P)
1210 Y=INT(D*.45*SIN(A*PD))*(-1):Y=Y+Y
(P)
1220 IFK(P)=11THENIFC<>13ORRND(1)>.9TH
ENX=X(P):Y=Y(P)
1230 IFX<0THENX=0:G=1ELSEIFX>252THENX=
252:G=1
1240 IFY<5THENY=5:G=1ELSEIFY>152THENY=
150:G=1
1250 IFG=1THENGOSUB1360:GOSUB870:PRINT
#1,R$(0):GOSUB860:RETURN
1260 IFX+4=XHANDY+4=YHTHENGOSUB1360:GO
SUB870:PRINT#1,R$(8):PG(P)=2:IFPG(1)+P
G(2)>2THENE=1:RETURNELSERETURN
1270 IFX+4>XH-11ANDX+4<XH+11THENIFY+4>
YH-11ANDY+4<YH+11THENGOSUB1360:GOSUB87
0:PRINT#1,R$(2):GOSUB860:PG(P)=1:IFPG(
1)+PG(2)=1THENRETURNELSEE=1:RETURN
1280 K(P)=POINT(X+4,Y+4):GOSUB1360:GOS
UB870
1290 IFK(P)=3THENPRINT#1,R$(3):RO(P)=R
ND(1)*40/100*D:GOTO 1340
1300 IFK(P)=2THENPRINT#1,R$(1):GOTO134
0
1310 IFK(P)=7THENPRINT#1,R$(5):GOSUB16
10:GOTO1340
1320 IFK(P)=11THENPRINT#1,R$(6):GOTO13
40
1330 IFK(P)=12ORK(P)=14THENPRINT#1,R$(
4):GOTO1340
1340 GOSUB860:RETURN
1350 REM MOVIMIENTO DE LA PELOTA
1360 IFP=1THENH=15ELSEH=1
1370 IFG=1ANDE=0THEN1420
1380 GOSUB3130:PUTSPRITEP,(X,Y),H,P
1390 X(P)=X:Y(P)=Y
1400 RETURN
1410 REM COMPROBAR SI VERDE
1420 IFX+4>XH-11ANDX+4<XH+11THENIFY+4>
YH-11ANDY+4<YH+11THEN1430ELSE1380ELSE1
380
1430 IFX>100THENX=X-20
1440 IFX<100THENX=X+20
1450 GOTO 1380
1460 REM PROXIMIDAD
1470 IFNP=1THENRETURN
1480 FORI=1TO2:S(I)=SQR(ABS((XH-X(I))^
2)+ABS((YH-Y(I))^2)):NEXT
1490 P=2:IFS(1)>=S(2)THENP=1
1500 RETURN
1510 REM DISTANCIAS CORTAS
1520 PSET(68,173):PRINT#1,"Distan.":PS
ET(132,173),1:Z=INPUT$(1):D=VAL(Z):PRI
NT#1,Z:PSET(140,173),1
1530 Z=INPUT$(1):D=D*10+VAL(Z):PRINT#1
,Z
1540 X2$="Maximo PW=99, SI=50"
1550 PSET(68,183),1
1560 IFC=13ANDD>50THEN1570ELSERETURN
1570 PRINT#1,X2$:GOSUB860
1580 LINE(68,173)-(255,191),1,BF
1590 GOTO 1520
1600 REM AGUA
1610 FORI=1TO400:NEXT:X=X-1:Y=Y-1:GOSU
B3220:PUTSPRITEP,(X,Y),H,P:K(P)=POINT(
X+4,Y+4):IFK(P)=7THEN1610ELSEX(P)=X:Y(
P)=Y:HS(P)=HS(P)+1:RETURN
1620 HS(P)=HS(P)+1:RETURN
1630 REM DIBUJO DE HOYOS
1640 N=N+1:COLOR 15,1,1:SCREEN2:LINE(0
,9)-(255,156),12,BF
1650 ONNGOTO 1670,1790,1880,1940,2050,
2130,2200,2280,2350
1660 REM HOYO 1
1670 COLOR ,1,1:CLS:LINE(0,9)-(255,156
),2,BF:DRAW"BM13,9C12F2DR2F3R2ER2F2REU
2ER2F3D2F2R2F3D2F3R2FR2FR3FR4F2R3F3R2F
4RF3R2F2R3FR4FR2FR3ERERE2RE2R2F3D3FR2F
R4E2R2ER3F3RF2RFR2FR5F4RFR3FR2E3U8ER2E
3U3E2R2E3R2EU6ER2E2U4EU3EU3E2R2E3L174"
:PAINT(15,10),12
1680 DRAW"BM0,69R3ER2ER3ERER4FR2FRFR2F
RF7D2FD2FD2FD3F2R2FR3FR2FR3F3F18RER2E3
R2FR4FR3FR4FRD3FR2F2R4ER3E3R2ER4E3R2EP
6F3R4F2R3ER3ER3ER2FR4E3R2ERE2RE3R5E2RE
2R3ER2ER3E6R2ER6ER3ER2E5"
1690 DRAW"U7E7U4EU5E3R3E2R3ER5E2R7D103
L255U86":PAINT(250,155),12
1700 DRAW"BM55,97C7D3FD4FD5G3LG2D3FR4F
2R5ER4E2U3E2RER2E3R2FR6ER3ER4E3R2E2RER
2E2U4E2R2E3U4EU2E2U3H3L2HL4HL6H2L2H1L2
HL3GL2G3L2GL2G2L3GL7HL2HL3HLG3D3GD3G2D
5FD6L2R4":PAINT(58,97),7
1710 GOSUB2420
1720 DRAW"BM167,85C11R9E3U3E2R6E2U22H2
L4GL4D2L3G2L3G3D25E":PAINT(169,63),11
1730 DRAW"BM192,20C11R2F2R8ER6FD4FD5FD
8G2D2GL2GL4GL5H3U4E2U5HU3H3U3E2U2":PAI
NT(200,30),11
1740 LINE(223,9)-(243,29),12,BF:DRAW"B
M226,28C15U17R2D7LU6R3D5LU4R3D3LU2R3DL
BM233,19C15D"
1750 COLOR3:PSET(50,68):DRAWF$:PSET(12
0,95):DRAWF$:PSET(135,82):DRAWF$:PSET(
150,62):DRAWF$:PSET(206,70):DRAWF$:PSE
T(220,50):DRAWF$
1760 XH=233:YH=19:Q=4:YA=477:HN=1
1770 X=2:Y=10:GOSUB1030
1780 REM HOYO 2
```



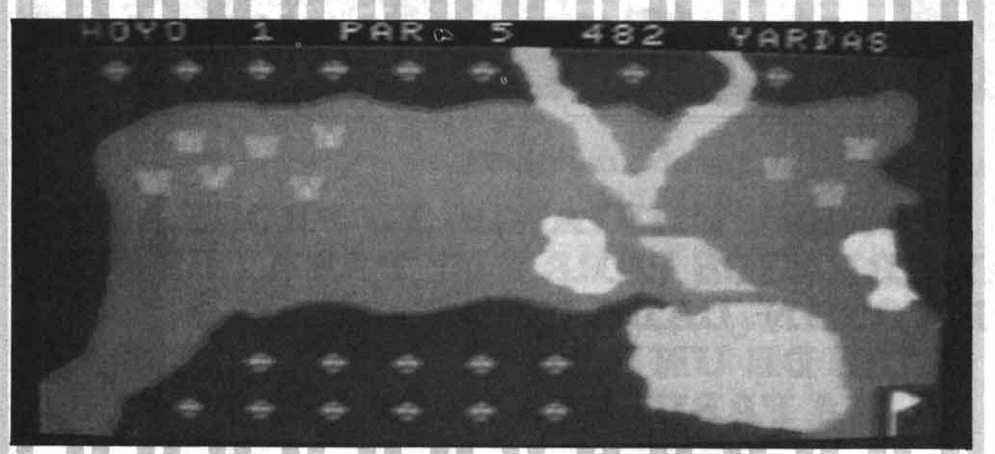


```
1790 DRAW"BMØ,135C2RE5RE7UEUEU2EU2EU2E
U4EU3EU7EU28HU3HU2HU2HU2HU3EU2E5RERE2R
E3RER2ER2ER2ER18FR11ER3ERERER3ER3FR2F2
R2FR3FR5FR5ER3ER2ER2ER1ØFR16FR6ER5F3RF
RFR2ERE3RERER12ER3FR5FR4ER3ER4ERER9ERE
R2ER4FRFRFD8GD4G5DG5D2FDF2DFRFRFR2F2D2
GL4G2D2"
1800 DRAW"GD5FD2FD2FD6FD3FD3FDF3DF2DF7
BMØ,156R2ØU3EU2EUEU3EU3E2RERE2RE11UE2U
E2UEUE3UE5R2FRFR2ER3E2RERER2ER9FR3FRFR
FR14ER2ER2ER2ER2ERER9FR2FR2FRFR2FR9ERE
RERERERE2RFRFRF3D3G4F45R4ØU46":PAINT(9
Ø,5Ø),2
1810 DRAW"BM131,9C7D4F3DFD2FD4FD2F6RFR
FDFDFD3FD4F3D2FD2F1ØD2FD4FD6FRFRF3RFD2
FD4F3R2FDF4D3GLGLGL3HL2HLHLHL3G4D2GDFD
2FDF26DGDGDFDF4DFD3GD3F2R3FR4FR2F3R2FR
4ER2FR2FR2FR6FR5ER3E2RE2REUEU6H2U9HU4H
U4H2LHU3HLH2LHLH2L2HL5H2U3H11U3H5LHU2H
LHL3H3U2HLHU2EU4"
1820 DRAW"E2U6E8U2E3RE1ØEU2EU3EU5HUHUH
3L7F6D5G4D2G4L2G4D3G3D3G4D2GD2G5H3U6HU
3H3U3H5U2H4U2H5U7H2U2L9":PAINT(22Ø,13Ø
),7:LINE(18Ø,98)-(22Ø,1Ø2),2,BF:LINE(1
5Ø,73)-(22Ø,77),2.BF
1830 GOSUB242Ø
1840 DRAW"BM14Ø,72C11ER3FR6F4D7F3D4F3G
5L7H3L3H5U4E3U2EU2H2U3BM24Ø,9ØD7FRFD4G
2L4HL3HU3E3U3H3L3H3U3H2U4E3R5ER2F3D1ØF
2":PAINT(141,72),11:PAINT(238,9Ø),11
1850 COLOR3:PSET(4Ø,4Ø):DRAWF$:PSET(6Ø
,42):DRAWF$:PSET(78,38):DRAWF$:PSET(3Ø
,55):DRAWF$:PSET(47,53):DRAWF$:PSET(72
,57):DRAWF$:PSET(224,4Ø):DRAWF$:PSET(2
15,58):DRAWF$:PSET(2ØØ,48):DRAWF$
1860 XH=245:YH=146:Q=5:YA=482:X=1Ø:Y=1
45:GOSUB1Ø3Ø
1870 REM HOYO 3
1880 DRAW"BM25,33C2E3R2ER7FRF5RFDFDFDF
RF5R2FR9ER9FRFR2FR3FR5ER1ØFR2FR5FR8ER5
ER4ER4ER3ER6FR8FR9ER3ER2ER2ER2ER3ER2ER
4ER4ER4ER9FR4FR4FR2FRFRFRF5D6GD2GD6D2G
D4FD2FDFDFRF6RFRFFDFDFD2G2L2GL4GL2G5DG
2D4FDFDFDGL2GL4G4DG5LGL4HLH6L4GL2GL3GL
4HL2HLH3"
1890 DRAW"LU3HU6HU2HLHLH2UHU4HU2HUHU2H
UHUH2L3GLGL67DGDGDGDGDGD2GDGDGDGDG
DGDG2DG2DG8LGL2GLGL3GL6HLHLH2LHLHLH2LH
L3GL2GL2G4L2GLGLGL2GL3GL3GL4GL5GL5GL6G
L6HL5HL3HL2HLH3UHU9EU8HUH3LHUEU5HU4EUE
UEUE15U2EU2EU4HU7E4U3EU3HU3HUHU2HU2HU5
":PAINT(5Ø,5Ø),2
1900 GOSUB242Ø
1910 DRAW"BM189,54C11EUERER2ER3ER4ER4F
DFD2FD3GD5GL2GL7HL4HL3HU2HU4BM21Ø,98U4
EU3E7R3ER2FDFD4FD7G7D3G6L4GL2HU3HU6E5U
2":PAINT(19Ø,56),11:PAINT(21Ø,1ØØ),11:
CIRCLE(185,95),12,11,,,.7:PAINT(185,95
),11:CIRCLE(11Ø,115),18,7,,,1.2:PAINT(
11Ø,115),7
1920 XH=223:YH=68:Q=3:YA=368:X=15:Y=11
8:GOSUB1Ø3Ø
1930 REM HOYO 4
1940 COLOR ,1,1:CLS:LINE(Ø,9)-(255,156
),2,BF
1950 DRAW"BM187,9C7L131FRF3D2FDFDF3DFD
F4DF5RF9DFD2FD2FDFD2F9RFRF4RF3RFD2FDFD
FR4RER4ER5F4RFREREREUERERE3U2ERE13UE2U
EUEUE2UEU6E3UEU7EU3HU3EUE1Ø":PAINT(7Ø,
1Ø),7
1960 DRAW"BMØ,92C12E4RE2RE2UE5RE2RE3R2
FRFRF3RF2R4FRFRFDFDFDFDFD2FD5FD9FD9FDF
DF1ØRFRFR4FR5FR3ER2ER2ERERER2ERERERE7R
ER3FR3FR3FR2FR2FR6F5RF3RF5FRFR2FRFRFRF
R6ER9ERERERE3UEUEU2EUEUE2R2ERERER3ER4E
R5ER2E3UEU2HU2EUEUE8U2EUEU4EU6EUE2RER3
ER3ER4ER1ØER2ER3"
1970 LINE(Ø,156)-(255,156),12:PAINT(5,
9Ø),12
1980 GOSUB242Ø
1990 DRAW"BM133,118C11ERF3R2EUEU2EU3ER
4F7R8F4D4GD2GDGL8GL8H5L4HU2HL3HU3BM155
,78E15R4FR3FD3G4D3GL4U2HL2GD4GD3G3L2GL
3H3U5BM188,23E5R4F3D6FD9GD14GLH6U11H4U
9BM211,7ØE3R2EU5E5R19F4DGL7G3L12GD5GD5
GL3HL2HU4HU2"
2000 PAINT(133,122),11:PAINT(156,78),1
1:PAINT(198,23),11:PAINT(212,7Ø),11
2010 COLOR3:PSET(4Ø,65):DRAWF$:PSET(6Ø
,9Ø):DRAWF$:PSET(65,1Ø5):DRAWF$:PSET(8
5,115):DRAWF$:PSET(175,1Ø8):DRAWF$:PSE
T(193,1ØØ):DRAWF$:PSET(214,87):DRAWF$
2020 XH=24Ø:YH=28:Q=4:YA=485:X=5:Y=13
2030 GOSUB1Ø3Ø
2040 REM HOYO 5
2050 DRAW"BMØ,118C2E5RERER2ER4ER3ER3ER
4ERER2ERE2RE8R2E4R3ER4ER4ER2E2R3E7UE7R
ERER8FR6FR4FRFR2FRFRFR2FR3FR4FR14ER4ER
E4UEUEUE5RER6FR7ER3E7UE3U2ER3ER3ER2EU2
EU2EUEU2EUERE3RE7UEUEUEUEUEUER26D3ØG2D
2GD4GD11GD6D2GDGDGLGDGLG3LGLG6DGD3FD7G
D5GDG3"
2060 DRAW"DGDGDGD2GDGDG2DGDGDG4LEGL2G2
L2GL3GL4GL4GL2GLGL4GL4HL3HL2HL3HL3HL6H
L3HL2HLHL2HL2HL2HLHL2HL3GL3GLGLG2LG2LG
5DG2LG2DGLG2L2GL5HL5HL3HL6GL17GL6GL4GL
2GL2G2LG4L39":PAINT(1Ø,115),2
2070 GOSUB242Ø
2080 DRAW"BM152,123C11E2R3FR2F5R4ERFD2
G2L6H2L4HL2HLHU3BM181,12ØE5UE3URER7EU3
EU3ER4FR3F2D5FD7GDL2GL3D3L5D2L2G4L4G3L
3HU2H2U6BM164,7ØE3U2E2R3DFD4GD4GD2GDGL
3H2U2EU4HU5BM196,59EU3R2U2R3U2R6U2R3D2
R3D2L2D2G4D3GD2L2D5LGL5HU3HU2HU4BM242,
46U2EU2
2090 DRAW"EUEUEUR7FD3LG4D2L2D2L2D6GD2G
LHU6HU3E":PAINT(156,123),11:PAINT(185,
12Ø),11:PAINT(166,72),11:PAINT(198,59)
,11:PAINT(248,42),11
2100 COLOR3:PSET(2Ø,113):DRAWF$:PSET(3
5,1Ø8):DRAWF$:PSET(5Ø,98):DRAWF$:PSET(
65,1Ø3):DRAWF$:PSET(7Ø,89):DRAWF$:PSET
(9Ø,92):DRAWF$:PSET(95,75):DRAWF$:PSET
(115,82):DRAWF$
2110 XH=246:YH=18:Q=4:YA=5Ø5:X=5:Y=146
:GOSUB1Ø3Ø
2120 REM HOYO 6
2130 DRAW"BM21,9C2F3D2FD2FD2FD3FDF2DF2
D5GD3GDG2D2GD7FDFD2FD9FD11FD17GD2G3DG7
DG3D2FDFRF3RFRFR2FR7FR5FR3FR3FRFDFRFR2
FR3FR5FR4FR19ER5ER12ER1ØFRFR2FRFRFRF2R
FR2FR2FRFRFR2FRFR2FR4FR17ER19FR15FR1ØF
R14FR4FR3FR4"
2140 DRAW"BM21,9R51FDFD8GD4GD2GD2GD2GD
6FD2FDF3RF2DFDFD15FD4F6RFR2FRFR4FR9ER8
ER5ER4ER9FR3FRFRF2RFRF2RFR2FR3FR6ER4ER
14FR6FR3F2RF3RF5DF8RFRFR2FRFR2FR2FR3FR
25":PAINT(25,1Ø),2
2150 GOSUB242Ø
2160 DRAW"BM48,28C11EU2E4R3E5R3ER3FD3G
D2GDGD2L2FD2L6D2L8HU2HU2BM34,52E1ØR5FR
FD3GD4GD3GL3G2D3L3GL3UH2U2HUHU3":PAINT
(5Ø,28),11:PAINT(45,48),11:CIRCLE(64,1
18),2Ø,11,,,.7:PAINT(64,118),11:CIRCLE
(135,95),25,7,,,.7:PAINT(135,95),7
2170 COLOR3:PSET(175,95):DRAWF$:PSET(1
87,1Ø6):DRAWF$:PSET(194,95):DRAWF$:PSE
T(2ØØ,1Ø8):DRAWF$:PSET(2Ø9,111):DRAWF$
:PSET(22Ø,112):DRAWF$
2180 XH=4Ø:YH=18:Q=4:YA=453:X=25Ø:Y=14
2:GOSUB1Ø3Ø
```




```
2190 REM HOYO 7
2200 DRAW"BM35,103C2H4U6HU4EU6EUERER3E
R2EUEU2EU2EREUEUERER4ER5ERE4UE4R2ER10F
R3FR2FR2FR2FR4FR11ER5ER2ER3ER4ER4FR7FR
3FR3FR2FR2FR2FR2FR2FR4FR5ER3ER2ER2ER5E
R2ERE4UE6UE2RE2RER2ER8FRF9DF6DF2D2F3D2
F2D2G3L2GL3GL3GL4GL5GL2G4DGD4FD8GD4FD1
0GD4GD"
2210 DRAW"G3LGL2GL8HL7HL7HL5GL3GLGLG2L
2GL5HL4HL2HL3HL2HL2HLHL2H2L2HL10GL4GLG
LGLG2LG2LG2LG2LG2L2G2L4G2L3HL2HLH3L2HL
HLHL4HL5GL7E2L3GL3G2LGLGL6L4HUHU4EU3EU
2EU3EU13":PAINT(37,99),2
2220 GOSUB2420
2230 CIRCLE(80,98).23,11,,,.3:CIRCLE(9
0,118),19,11,,,.5:PAINT(80,88),11:PAIN
T(90,118),11
2240 COLOR3:PSET(130,108):DRAWF$:PSET(
151,104):DRAWF$:PSET(155,120):DRAWF$:P
SET(170,107):DRAWF$:PSET(184,100):DRAW
F$:PSET(194,112):DRAWF$:PSET(209,102):
DRAWF$:PSET(58,59):DRAWF$:PSET(70,65):
DRAWF$
2250 PSET(74,51):DRAWF$:PSET(84,62):DR
AWF$:PSET(95,53):DRAWF$
2260 XH=50:YH=100:O=3:YA=342:NH=1:X=24
0:Y=57:GOSUB1030
2270 REM HOYO 8
2280 DRAW"BM1,156C2E2RERE3RERER3E4R2ER
EUE7RERER2ERER2ERER3E3RE4R2ERE7RERERER
2ER3ER3ER4ER9FR4FR5FR7FR5FR4FR4FRF2R2F
RFRF5RF5RF7RF8R2F2R2FR4FR11ER4ER4ER4ER
4ER14FR3FR4FR2FR3FR3FR4U138L153D2G3LG7
D3GD5GD3GD6D3GD5GD3G2LGL3GL2GL9LGL2G
L4GL3G"
2290 DRAW"L2GLGL2G5LGLG10LG2LGL2GL4GL2
GLD59L2":PAINT(200,20),2
2300 GOSUB2420
2310 DRAW"BM150,30C7EU3EU2EUE2RERERER3
FR3FR2FRFRFDF9RFRFR6FR2FD2FDFDF3RF2RF3
D3FR21FR5ERF2DF2D4G5D2GD2GDG2DGD4FDG4L
2GL5HL4HL5HL4HL4GLGL4FDF5R5FRF9FRFRFRF
RFRF4RF2D3FD4F6DF2D2GLGL3HL3HLHL2HL2HL
2HLHL2HL4HL5GL2GDGDGDGLGL2GL4HL2HL2HL3
G3H3U2
2320 DRAW"HUH3L3HL6HUHU2HUHUHLHL2HL3H2
U2E3RERE2RE5U2H5E2RERE2UEU5H4U2E2REU3H
UHUHU3HU4HU3HU12":PAINT(180,100),7
2330 XH=240:YH=28:O=4:YA=470:X=2:Y=134
:GOSUB1030
2340 REM HOYO 9
2350 DRAW"BM0,70C2F2RFRFR5FR11ER4ER4ER
4ER7FR2FRF2RF2R2FR3FR8ER3ER2ER2ERERER2
E3R2ERE2RER2ER6FR2FRFRF2RFRFRFR2F2RFR2
FR3FR11ER3ER2ER2FDFDFRF2RFRFRFRFRFD2
FD5G3DG4DGDGD4FDFD2FDF5DFD3GD2GDGD2G3D
GD3GD12R87U20H13L3HL3HL4HL3HL3HLH6UH3U
7EU2EU
2360 DRAW"E2U2E2U3EU7EU4EU2EUEU4EU5EU1
2HU3HUH5LH2L4GL5GL2GL6GL7GL14HL2HLH2LH
LHLHLHLHLHL3HL6HL4HL4HL4HL2HLHU2HUHU2H
2U3L120":PAINT(0,11),2
2370 GOSUB2420
2380 DRAW"BM7,48C11EU4ER3FRD3R4D2R2F3D
FD2FD2FD2GL2HL2U2H2L5H6U3":PAINT(10,48
),11:CIRCLE(70,62),24,11,,,.44:PAINT(6
8,60),11:CIRCLE(176,70),17,11,,,.5:PAI
NT(176,67),11:CIRCLE(75,9),26,7,,,.7:P
AINT(75,9),7
2390 COLOR3:PSET(25,12):DRAWF$:PSET(40
,10):DRAWF$:PSET(102,23):DRAWF$:PSET(1
10,15):DRAWF$:PSET(119,25):DRAWF$
2400 XH=10:YH=23:O=5:YA=491:X=248:Y=14
5:GOSUB1030
2410 REM ARBOLES
2420 COLOR 14
2430 FORI=0TO255STEP20
2440 FORY=14TO140STEP18
2450 A=POINT(I-3,Y-3):B=POINT(I+10,Y-3
):C=POINT(I-3,Y+10):D=POINT(I+10,Y+10)
2460 IFA=12ANDB=12ANDC=12ANDD=12THENPS
ET(I,Y),12:PRINT#1,"♣"
2470 NEXT:NEXT:COLOR 15:RETURN
2480 REM JUEGO EN VERDE
2490 IFPG(1)=2ANDPG(2)=2THEN2760
2500 IFPG(1)=2ANDNP=1THEN2760
2510 COLOR 15,1,1:SCREEN2:LINE(25,9)-(
230,156),12,BF:XH=127:YH=80:CIRCLE(XH,
YH),3,1:PAINT(XH,YH),1:PSET(90,0):PRIN
T#1,"V E R D E
2520 FORI=1TO2:IFPG(I)=2THENX(I)=XH:Y(
I)=YH:NEXT
2530 IFPG(1)=2THENP=2ELSEP=1
2540 IFHC>=NTHENHS(HO)=HS(HO)-1
2550 REM POSICION EN VERDE
2560 X=INT(SGN(X(P)-XH)*RND(1)*100+XH)
2570 Y=INT(SGN(Y(P)-YH)*RND(1)*70+YH)
2580 GOSUB3050:GOSUB1360
2590 IFP=1THENP=2:IFPG(2)=2ORNP=1THENP
=1:GOTO 2620ELSE2560
2600 REM JUEGO EN EL VERDE
2610 GOSUB1470:IFPG(2)=2THENP=1ELSEIFP
G(1)=2THENP=2
2620 LINE(0,156)-(255,191),1,BF:COLOR
15:PSET(86,157):PRINT#1,"JUGADOR"P
2630 PSET(50,173):PRINT#1,"Distancia"
2640 PSET(132,173),1:Z=INPUT$(1):D=VAL
(Z):PRINT#1,Z;:Z=INPUT$(1):PRINT#1,Z:D
=D*10+VAL(Z):IFD<1THEN2620
2650 D=SGN(RND(1)-F)*D*.1*RND(1)+D
2660 PSET(163,173),1:PRINT#1,"Angulo"
2670 Z=INPUT$(1):PSET(220,173),1:PRINT
#1,Z;:A$=Z:Z=INPUT$(1):PRINT#1,Z;:A$=A
$+Z:Z=INPUT$(1):PRINT#1,Z:Z=A$+Z:G=0
2680 A=VAL(Z):IFA>359THENLINE(211,173)
-(255,183),1,BF:GOTO 2670ELSEHS(P)=HS(
P)+1
2690 X=INT(D*COS(PD*A)):X=X(P)+X
2700 Y=INT(D*SIN(PD*A))*(-1):Y=Y+Y(P)
2710 GOSUB3050:GOSUB1360
2720 IFG=1THENGOSUB870:PRINT#1,R$(7):G
OSUB860:GOTO 2740
2730 IFR=1THENGOSUB870:R=0:PRINT#1,R$(
8):IFPG(1)+PG(2)=4THEN2760ELSEGOSUB860
:PUTSPRITEP,(0,0),0:GOTO 2610
2740 GOSUB860:GOTO 2610
2750 REM CLASIFICACION
2760 FORI=1TO2:T(I)=T(I)+HS(I):S6(N,I)
=HS(I):NEXT
2770 IFHS(1)>HS(2)THENHN=2
2780 IFHS(2)>HS(1)THENHN=1
2790 COLOR 15,13,1:SCREEN1:KEYOFF
2800 LOCATE7,0:PRINT"CLASIFICACION
2810 LOCATE7,1:PRINT"-------------
2820 LOCATE2,2:PRINT"HOYO     PAR      J
1    J2
2830 LOCATE4,4:PRINT"1        4
2840 LOCATE4,6:PRINT"2        5
2850 LOCATE4,8:PRINT"3        3
2860 LOCATE4,10:PRINT"4        4
2870 LOCATE4,12:PRINT"5        4
2880 LOCATE4,14:PRINT"6        4
2890 LOCATE4,16:PRINT"7        3
2900 LOCATE4,18:PRINT"8        4
2910 LOCATE4,20:PRINT"9        5
2920 I$=STR$(T(1)):GOSUB3100:T7$=I$:I$
=STR$(T(2)):GOSUB3100:T8$=I$
2930 LOCATE2,21:PRINT"-----------------
WGW---------
2940 LOCATE1,22:PRINT"TOTAL     36     "
T7$;:IFNP=2THENPRINT"     "T8$
2950 FORI=1TO9:IFS6(I,1)=0THEN2980
2960 I$=STR$(S6(I,1)):GOSUB3100:T5$=I$
:I$=STR$(S6(I,2)):GOSUB3100:T6$=I$
2970 Y=I*2+2:LOCATE16,Y:PRINTT5$:IFNP=
2THENLOCATE23,Y:PRINTT6$
2980 NEXT:FORW=1TO1600:NEXT
2990 FORI=1TO2:HS(I)=0:PS(I)=0:X(I)=0:
Y(I)=0:NEXT:E=0
3000 IFN=9THENCOLOR 12,15,15:SCREEN3:P
SET(75,40),15:PRINT#1,"OTRO":PSET(60,1
20),15:PRINT#1,"JUEGO":GOTO 3020
```






```
3010 RETURN730
3020 W$=INPUT$(1):IFW$="N"ORW$="n"THEN
CLS:PSET(60,80),15:PRINT#1,"ADIOS":GOS
UB860:COLOR 15,4,4:SCREEN0:END
3030 RUN 460
3040 REM FUERA VERDE Y HOYO
```

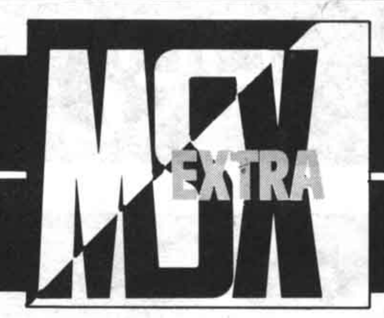
```
3050 G=0:IFX<24THENX=24:G=1ELSEIFX>226
THENX=226:G=1
3060 IFY<5THENY=5:G=1ELSEIFY>151THENY=
150:G=1
3070 IFG=1THENRETURN
3080 IFX<XHANDX+8>XHANDY<YHANDY+8>YHTH
```

```
ENPG(P)=2:R=1:X(P)=XH:Y(P)=YH
3090 RETURN
3100 IFLEN(I$)=2THENI$=" "+I$
3110 RETURN
3120 REM SONIDO
3130 FORI=0TO13:SOUNDI,0:NEXT
3140 SOUND10,20
3150 SOUND12,4
3160 FORI=1TO200:NEXT
3170 SOUND13,52
3180 FORI=1TO195:NEXT
3190 SOUND6,31
3200 SOUND13,3
3210 RETURN
3220 FORI=0TO13:SOUNDI,0:NEXT
3230 SOUND10,16
3240 SOUND12,15
3250 FORI=1TO300:NEXT
3260 SOUND13,5
3270 RETURN
```

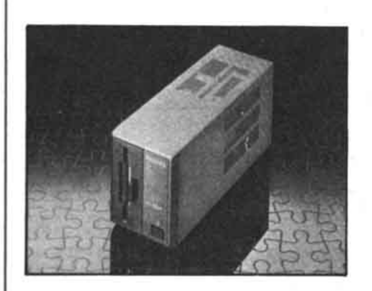
TEST DE LISTADO

10 - 58	310 -109	610 -209	910 - 87	1210 -205	1510 - 0	1810 - 58	2110 -128	2410 - 0	2710 -196	3010 -120
20 - 59	320 - 90	620 -213	920 -179	1220 -222	1520 - 35	1820 - 17	2120 - 0	2420 -218	2720 -127	3020 -156
30 - 59	330 -105	630 -108	930 - 94	1230 -253	1530 -199	1830 - 24	2130 -104	2430 -177	2730 -171	3030 -101
40 - 58	340 -130	640 -122	940 -102	1240 - 65	1540 - 12	1840 -109	2140 -120	2440 - 86	2740 - 7	3040 - 0
50 - 58	350 -174	650 -222	950 -176	1250 -219	1550 -150	1850 - 7	2150 - 24	2450 -228	2750 - 0	3050 -118
60 - 58	360 -197	660 -255	960 - 0	1260 -226	1560 -187	1860 -235	2160 -179	2460 - 97	2760 -155	3060 - 64
70 - 58	370 - 66	670 -121	970 -197	1270 -116	1570 -212	1870 - 0	2170 -187	2470 - 29	2770 -232	3070 - 59
80 - 58	380 - 75	680 -113	980 - 49	1280 -106	1580 -120	1880 - 12	2180 -109	2480 - 0	2780 -231	3080 - 72
90 - 58	390 -180	690 - 53	990 -153	1290 - 80	1590 -140	1890 -220	2190 - 0	2490 - 52	2790 - 99	3090 -142
100 - 0	400 - 93	700 - 40	1000 - 71	1300 - 48	1600 - 0	1900 - 24	2200 - 53	2500 -214	2800 -174	3100 -180
110 -126	410 - 85	710 -165	1010 - 19	1310 - 94	1610 -189	1910 -242	2210 -121	2510 -121	2810 -147	3110 -142
120 -243	420 -178	720 - 0	1020 - 0	1320 - 60	1620 - 50	1920 -253	2220 - 24	2520 -133	2820 - 48	3120 - 0
130 -255	430 - 24	730 - 9	1030 -245	1330 - 42	1630 - 0	1930 - 0	2230 -168	2530 -223	2830 -129	3130 - 1
140 -201	440 - 57	740 - 53	1040 -130	1340 -194	1640 -229	1940 -190	2240 - 40	2540 - 20	2840 -132	3140 - 44
150 - 31	450 - 0	750 - 1	1050 - 0	1350 - 0	1650 -255	1950 -145	2250 - 84	2550 - 0	2850 -133	3150 - 32
160 - 15	460 -110	760 -191	1060 - 90	1360 - 47	1660 - 0	1960 -176	2260 -203	2560 - 79	2860 -135	3160 - 37
170 -138	470 -198	770 - 64	1070 -172	1370 -135	1670 -199	1970 -147	2270 - 0	2570 - 53	2870 -138	3170 - 79
180 - 43	480 -125	780 -160	1080 -112	1380 - 47	1680 -152	1980 - 24	2280 -108	2580 -186	2880 -141	3180 - 42
190 - 27	490 - 51	790 -100	1090 - 59	1390 -188	1690 - 26	1990 -132	2290 -175	2590 -139	2890 -143	3190 - 53
200 - 55	500 - 51	800 - 3	1100 - 17	1400 -142	1700 - 20	2000 - 14	2300 - 24	2600 - 0	2900 -147	3200 - 32
210 -136	510 - 88	810 - 72	1110 -157	1410 - 0	1710 - 24	2010 -116	2310 - 78	2610 -217	2910 -151	3210-142
220 - 37	520 - 14	820 - 79	1120 - 48	1420 -233	1720 - 1	2020 - 12	2320 - 2	2620 -144	2920 -172	3220-1
230 - 55	530 -120	830 - 11	1130 - 89	1430 -210	1730 -203	2030 -165	2330 - 82	2630 - 60	2930 - 24	3230-40
240 - 57	540 -183	840 -191	1140 -250	1440 -211	1740 -100	2040 - 0	2340 - 0	2640 - 1	2940 -229	3240-42
250 - 25	550 -158	850 - 56	1150 -215	1450 - 0	1750 -195	2050 - 56	2350 -121	2650 -192	2950 -124	3250-171
260 - 25	560 - 99	860 -160	1160 -193	1460 - 0	1760 -144	2060 - 62	2360 - 41	2660 -193	2960 -252	3260-34
270 - 25	570 -219	870 - 36	1170 - 50	1470 -146	1770 -212	2070 - 24	2370 - 24	2670 -179	2970 - 4	3270-142
280 - 25	580 - 92	880 -237	1180 -168	1480 -187	1780 - 0	2080 -184	2380 - 23	2680 - 77	2980 -143	
290 -173	590 -250	890 - 0	1190 - 68	1490 -140	1790 - 16	2090 - 18	2390 -143	2690 -166	2990 - 39	TOTAL:
300 -157	600 - 42	900 - 93	1200 -219	1500 -142	1800 - 34	2100 -173	2400 -124	2700 - 3	3000 -106	33837

3.º GRAN PROGRAMA



CONCURSO DEL AÑO



CREA Y ENVIANOS TU PROGRAMA. HAY PREMIOS PARA TI Y PARA LOS QUE TE VOTEN. CADA MES PUBLICAREMOS MAS DE UN GANADOR QUE OPTARA UNA FABULOSA UNIDAD DE DISCO

BASES

1 - Podrán participar todos nuestros lectores cualquiera sea su edad, con uno o más programas escritos en BASIC MSX o código Máquina.

2 - Los programas se clasificarán en tres categorías:
A— Educativos
B— Gestión
C— Entretenimientos

3 - Los programas, sin excepción, deberán ser remitidos grabados en cassette virgen, debidamente protegida dentro de su estuche plástico en el que se insertará el cupón-etiqueta que aparece en esta misma página, debidamente rellenado.

4 - No entrarán en concurso aquellos programas plagiados o ya publicados en otras publicaciones nacionales o extranjeras.

5 - Junto a los programas se incluirán en hoja aparte las instrucciones correspondientes, detalle de las variables, ampliaciones o mejoras posibles y todos aquellos comentarios que el autor considere de interés.

6 - Todos los programas han de estar estructurados de modo claro, separando con REM los distintos apartados del mismo.

PREMIOS

7 - MSX EXTRA otorgará los siguientes premios:
AL PROGRAMA MSX EXTRA DEL AÑO
Una Unidad de disco
valorada en más de 80.000 ptas.

8 - Los programas seleccionados por nuestro Departamento de Programación y publicados en cada número de nuestra revista recibirán los siguientes premios en metálico:
Programa Educativo 10.000 pts.
Programa de Gestión 10.000 pts.
Programa de Entretenimiento 6.000 pts.

9 - MSX EXTRA se reserva el derecho de publicar fuera de concurso aquellos programas de reducidas dimensiones que sean de interés, premiando a sus autores.

FALLO Y JURADO

10 - Nuestro departamento de Programación analizará todos los programas recibidos y hará la primera selección, de la que saldrán los programas que publiquemos en cada número de MSX EXTRA que pasará a ostentar la propiedad de los mismos.

11 - Los programas recibidos no se devolverán, salvo que el autor lo requiera expresamente.

12 - La elección del PROGRAMA MSX EXTRA DEL AÑO se hará por votación de nuestros lectores a través de un boletín que se publicará en el mes de octubre de 1987.

13 - El plazo de entrega de los programas finaliza el 15 de noviembre de 1987.

14 - El fallo se dará a conocer en el número del mes de enero de 1988, entregándose los premios el mismo mes.

CORTAR O FOTOCOPIAR

MSX EXTRA **TITULO** .... **N.º**

TITULO ....

CATEGORIA
PARA .... **K**
INSTRUCCION DE CARGA

AUTOR:
EDAD:
CALLE: .... **N.º** ....
CIUDAD .... **DP** ..... **TEL.:** ....
N.º DE RECEPCION

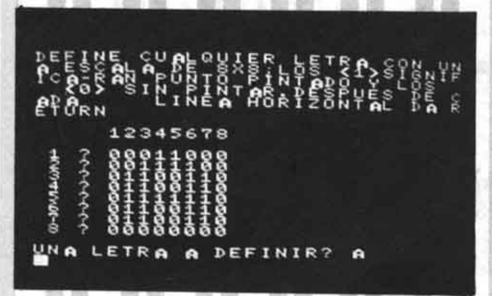
REMITIR A:
CONCURSO MSX EXTRA
Roca i Batlle, 10-12
bajos
08023 Barcelona



REDEFINIENDO

Programa de utilidad realizado por Ignacio Sáenz

Este programa de utilidad os permite redefinir el teclado, asignando a cada tecla el dibujo que deseéis.




```
100 '**************************
110 '**   REDEFINIENDO      **
120 '*                       *
130 '*   IENACIO   SAENZ     *
140 '*                       *
150 '* PROGRAMA DE UTILIDAD  *
160 '*                       *
170 '*     MSX     EXTRA     *
180 '*                       *
190 '**OCUPA 2888 BYTES +6- **
200 '************************
210 KEY1,"goto 460 "+CHR$(13):R=1
220 SCREEN1:KEYOFF:PRINT"DEFINE CUALQU
IER LETRA CON UNA ESCALA DE 8X8;LOS <1
>SIGNIFICA-RAN PUNTO PINTADO Y LOS
<Ø> SIN PINTAR.DESPUES DE CADA     LIN
EA HORIZONTAL DA RETURN":PRINT:PRINT"
   12345678":PRINT
230 '**************************
240 '* DATOS DE COMO SE VA HA *
250 '*  DEFINIR LA TECLA      *
260 '**************************
270 FORI=1TO8:PRINTI;:INPUTD$(I):NEXTI
280 FORI=1TO8:D(I)=VAL("&B"+D$(I)):NEX
TI
290 '**************************
300 '* HALLAR LA DIRECCION EN *
310 '*   VRAM DE LA TECLA     *
320 '**************************
330 PRINT:INPUT"UNA LETRA A DEFINIR";L
$
340 L=ASC(L$)*8:FORI=ØTO7:VPOKEL+I,D(I
):NEXT
350 FORI=1TO1000:NEXT:SCREENØ
360 '**************************
370 '* LINEAS PARA TU FUTURO *
380 '*       PROGRAMA         *
390 '**************************
400 PRINT:PRINT:PRINT"DA RETURN A TODA
S LAS LINEAS,Y DESPUES  <F1>"
410 PRINT:PRINT:PRINT:PRINT: PRINT"1 S
CREEN 1"
420 PRINT"2 DATA";:FORI=1TO3:PRINTD(I)
;",";:NEXTI:PRINTD(I)
430 PRINT"3 DATA";:FORI=5TO7:PRINTD(I)
;",";:NEXTI:PRINT D(I)
440 PRINT"4 FORI=";L:"TO";L+7;":READD:
VPOKEI,D:NEXTI"
450 LOCATEØ,7:END
460 '**************************
470 '* LEE COLORES UTLIZABLES *
480 '**************************
490 SCREEN1:PRINT"ESCRIBE EN MAYUSCULA
S":PRINT:PRINT
500 DATANEGRO,VERDE,VERDE PALIDO,AZUL
OSCURO,AZUL PALIDO,ROJO OSCURO,CIANO,R
OJO,ROJO PALIDO,AMARILLO OSCURO,AMARIL
LO PALIDO,VERDE OSCURO,MAGENTA,GRIS,BL
ANCO
510 DIMA$(16):RESTORE500:FORI=1TO15:RE
ADB$:A$(I)=B$:PRINTA$(I);",";:NEXTI
520 '******************************
530 '* PIDE COLORES Y MIRA SI ESTAN*
540 '******************************
550 PRINT:PRINT: PRINT"ELIGE=":INPUT"C
OLOR DELANTERA";C$:INPUT"COLOR DE FOND
O";C1$
560 FORI=1TO15
570 IFC$=A$(I)THENC=I
580 IFC1$=A$(I)THENC1=I
590 NEXTI:IFC=ØORC1=ØTHEN GOTO 550
600 '******************************
610 '*CALCULO DEL CODIGO DEL COLOR *
620 '******************************
630 N =16*C+C1
640 INPUT "LA LETRA DE ANTES";L$
650 '******************************
660 '** CALCULO DE LA DIRECCION **
670 '**  EN LA VRAM DE LA LETRA **
680 '******************************
690 L =ASC(L$ ):LE =INT(L /8+8192)
700 PRINT: PRINT"TU CARACTER TIENE COD
IGO ";N ;" Y DIRECCION";LE
710 '******************************
720 '**   IMPRIME LA LETRA YA    **
730 '**DEFINIDA Y DA SUS CODIGOS**
740 '******************************
750 VPOKELE ,N
760 PRINT:PRINTL$
770 PRINT:PRINT"PARA GUARDARLO ESCRIBE
 ":PRINT:PRINT"VPOKE";LE ;",";N
780 FORU=1TO1000:NEXT
790 SCREENØ
800 PRINT:PRINT"DA A CADA UNA DE LAS L
INEAS  UN <RETURN>,PARA GUARDARLAS  Y
DESPUES DA   <RUN> ":PRINT:PRINT:PRINT
:PRINT
810 PRINT"5 VPOKE";LE ;",";N
820 PRINT"6 PRINT";CHR$(34);"PULSA TU
LETRA REDEFINIDA Y PARA HACER OTRA <F2
>";CHR$(32):KEY2,"goto 100"+CHR$(13)
830 PRINT"7 END"
840 LOCATEØ,7:END
```

TEST DE LISTADO

100	58	300	58	500	44	700	117
110	58	310	58	510	140	710	58
120	58	320	58	520	58	720	58
130	58	330	221	530	58	730	58
140	58	340	223	540	58	740	58
150	58	350	121	550	22	750	209
160	58	360	58	560	195	760	204
170	58	370	58	570	53	770	193
180	58	380	58	580	151	780	117
190	58	390	58	590	216	790	214
200	58	400	183	600	58	800	61
210	33	410	35	610	58	810	143
220	26	420	141	620	58	820	216
230	58	430	150	630	247	830	227
240	58	440	2	640	125	840	232
250	58	450	232	650	58		
260	58	460	58	660	58		
270	212	470	58	670	58		
280	78	480	58	680	58	TOTAL:	
290	58	490	19	690	92	7214	

INICIACION AL LENGUAJE MAQUINA

DEL HARD AL SOFT 22

BORRON Y SERIE NUEVA

Llegó el momento del desencanto ya sabemos cómo, pero no sabemos qué. Es decir, conocemos mucho sobre el ordenador, cómo funciona el VDP, cómo leer archivos, cómo... pero no sabemos que hacer con él, excepto diseñar juegos o sofisticados programas, que... en la mayoría de ocasiones no nos sirven para nada, en fin, no son muchos los que logran profesionalizar sus conocimientos pero para aquellos que contra viento y marea quieran intentarlo el conocimiento de la ley de Murphy les será imprescindible.

Con este llegamos al número 22 de nuestra serie del Hard al Soft lo cual, según se mire puede decir muchas cosas o, puede no decir nada, pero en todo caso, sí parece llegado el momento de hacer un balance. A mí, su autor, no deja de asombrarme el gran avance teórico que ha experimentado el aficionado a los ordenadores en estos dos años y creo que modestia aparte a los que mes a mes hemos hecho posible esta revista nos corresponde un poquito de mérito por ello. Cuando iniciamos esta serie, o aún diría más, cuando iniciamos esta revista —así como su hermana MSX Club— el usuario de MSX no parecía demandar en exceso información sobre lenguaje máquina, siendo el 90% de nuestras consultas relacionadas con el Basic. Ello era, todo hay que decirlo, en parte debido a la incredulidad por parte de muchos hacia las ventajas del MSX BASIC, que entonces aún eran verdaderamente revolucionarias. Hoy en día el 50% de la revista está dedicada a esta temática directa o indirectamente. Se ha avanzado mucho, sí, y no me refiero tan sólo al desarrollo de la norma MSX, que contra toda suerte de pronósticos adversos se ha afianzado en el mercado sólidamente, no sobre todo se ha avanzado en lo que respecta al nivel de conocimientos de nuestros lectores, que si ayer nos pedían información hoy nos la brindan —muchos de nuestros artículos firmados por lectores así nos lo demuestran— por otro lado, cuando iniciamos nuestra singladura había verdaderos problemas para encontrar libros, información, etc., etc., referente al MLP. Sin embargo, ahora es posible encontrar en las librerías especializadas más de 10 títulos dedicados al LENGUAJE MAQUINA del MSX. Asimismo ha crecido notablemente el número de colaboradores técnicos de esta editorial, y se desarrollan series que destripan a conciencia al ordenador.

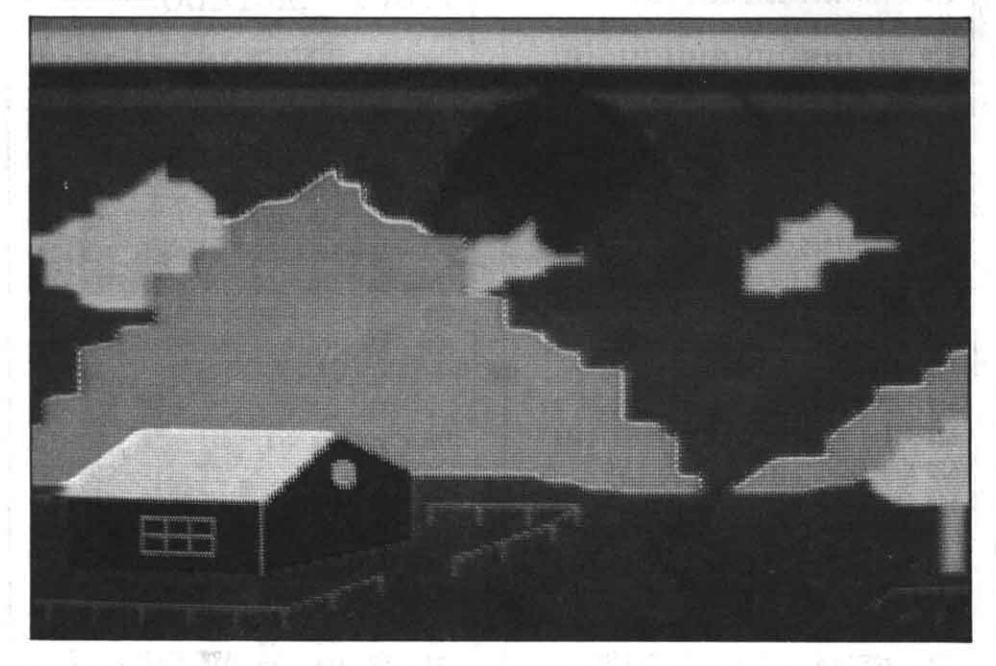
Es pues el momento de decir adios a esta serie que no intentó sino explicar en la medida de lo posible el salto entre la frialdad de un circuito y la inteligencia —artificial sí así se quiere— de un ordenador, y como resumen de dos largos años de artículos mensuales me atrevería a recordarles que el álgebra de Boole, sobre la que descansa el funcionamiento lógico de estas máquinas, fue desarrollada por el señor Boole, como una explicación matemática a los procesos mentales del ser humano. Pero no seguiré por esos derroteros, pues eso sería filosofía.

Aunque por otro lado no deja de ser filosofía en cierta medida y no por ello menos real la famosa Ley de Murphy o de La Tartine cuando se aplica a los microordenadores.

"Está comprobado que cuando se diseña un sistema y se prevén muchas posibilidades adicionales, nunca se necesitan éstas. En cambio siempre se necesita lo que no se ha previsto."

Para los que no conocieran esta famosa Ley les diremos que su enunciado general podría ser: si algo puede fallar, fallará. Esta famosa ley deriva del segundo principio de la termodinámica viene aplicándose hace años a los más variados campos con resultados sorprendentes.

¿Qué queremos decir con ello? Pues ni más ni menos que "las posibilidades de que la tostada untada con mantequilla caiga sobre la alfombra



con el lado untado hacia abajo es directamente proporcional al valor de la alfombra". Ja! Ja! espero que mis lectores me hayan perdonado esta pequeña broma después de casi dos años de sesudos artículos mes a mes.

MSX EXTRA N.º 4 primer artículo de Hard al Soft. ¿Qué es un ordenador? números binarios (puertas lógicas).

N.º 5 (palabra, tamaño de palabra) (memoria) (memoria periférica externa).

N.º 6 (memoria del MSX) (notación hexadécimal) (mapa de memoria MSX).

N.º 8 (programa para volcado de memoria) (POKE)

N.º 9 (el Z80)

N.º 10 (registros del Z80 primeras instrucciones Asembler)

N.º 11, 12, 13, 14 y 15 explicación exhaustiva de todas las instrucciones Assembler.

MSX EXTRA N.º 16 (Función USR) (CLEAR)

N.º 17, 18, 20 y 21 (instrucciones avanzadas Assembler)

N.º 22 (instrucciones de rotación y de desplazamiento)

23 (transferencia de bloques)

24 (todas las instrucciones del Asembler)

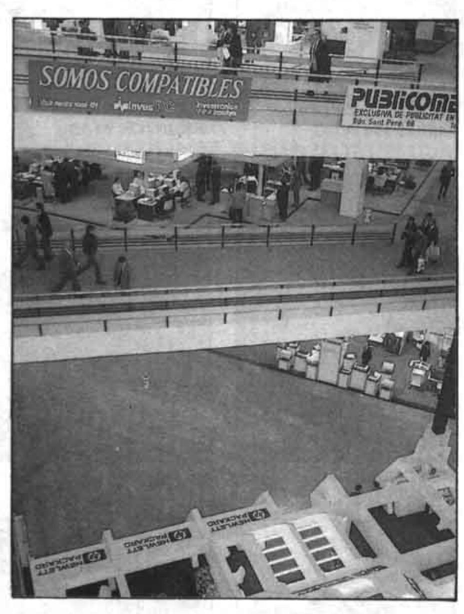
25 y 26 (ampliación Asembler)

Todo lo cual se completó con sendos apéndices dedicados a las comunicaciones y al álgebra de Boole respectivamente.

JUAN C. GONZALEZ



MAS DE 34.000 PROFESIONALES HAN VISITADO INFORMAT 87



Panorámica de Informat

Según cifras provisionales, más de 34.000 profesionales procedentes de todo el país han visitado Informat 87, durante los seis días que el salón ha permanecido abierto. Este número de visitantes, fundamentalmente distribuidores de informática, potenciales usuarios y técnicos representa un incremento del 30 por ciento en relación con la anterior edición del salón. En este sentido, dos razones han contribuido a lograr el citado incremento de visitantes. En primer término, el hecho de que el salón haya durado un día más a petición del sector y, en segundo lugar, la coincidencia del puente de San José, que ha propiciado que visitaran Informat un buen número de potenciales usuarios.

De esta forma, la presencia en el certamen del ciento por ciento de la oferta informática del mercado español ha tenido su correspondencia desde el lado de la demanda, con los citados incrementos de afluencia de profesionales.

El conjunto de estos resultados revalidan su condición de salón exclusivamente profesional íntegramente dedicado a la informática y su influencia en la totalidad del mercado español, lo que le reafirma como la primera cita informática del año en España. En esta misma línea se inscribe la convocatoria de Informat 88, que durará seis días, entre el 11 y 16 de abril del próximo año, y que parte con los objetivos de mantener el actual prestigio del salón y lograr para esas fechas su homologación como certamen internacional que por su historia, vocación y contenido le corresponden.



Tommy, el "omnibot" de COMTRADE EUROPE (no se comercializa)



Stand de Idealogic en Informat.

NULA PRESENCIA MSX

En el recientemente concluido INFORMAT 87, la norma MSX ha brillado por su ausencia

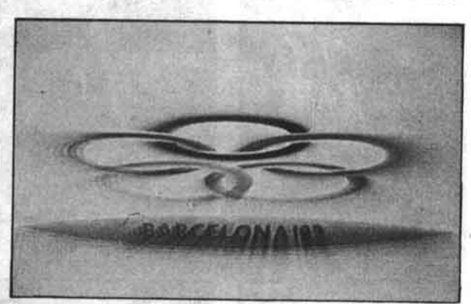
Bien es verdad que este certamen anual cada vez se decanta más hacia el sector profesional, pero no dejamos de lamentar el escaso eco de la norma MSX en él. El aspecto más destacable de este salón ha sido la presentación de nuevos paquetes de software de gestión, así como de equipos para el control de procesos industriales. Los PC's estaban presentes no tanto como novedad en sí misma sino como terminales de equipos mayores.

De todos modos, IDEALOGIC estuvo presente con su software para equipos de la segunda generación de MSX además de con los programas que tiene desarrollados para el standard PC.

La nota curiosa de la feria la dio ComTRade Europe con su robot (omnibot) TOMY, que pese a no estar prevista su comercializació dio un cierto aire futurista a la feria, siendo poco menos que la mascota de esta edición de INFORMAT.

Afirma Pasqual Maragall en la inauguración de la CIL

LOS JJ.OO.-92 44 PROYECTOS INFORMATICOS POR UN TOTAL DE 43.591 MILLONES



La organización de los Juegos Olímpicos de 1992 hace imprescindible el desarrollo de, al menos, 44 proyectos informáticos, de comunicaciones, instalación de fibra óptica, radiotelefonía y equipamiento de radiotelevisión, de los 99 contemplados por los redactores del BIT 92 (Barcelona Informática y Telecomunicaciones), ha afirmado el alcalde de Barcelona, Pasqual Maragall, durante su intervención en la jornada inaugural de la Convención Informática Latina, (CIL) en Informat 87. Acompañaban al alcalde de Barcelona el presidente de Informat 87, José A, Díaz Salanova; el director general de Feria de Barcelona, Enric Crous, y el presidente de la CIL 87, Manuel de Forn.

Pasqual Maragall añadió que el coste total de los 99 proyectos aconsejados se estima en unos 58.825 millones de pesetas de 1985, si bien si se toman únicamente en cuenta los citados 44 proyectos considerados imprescindibles, el coste de ejecución de los mismos asciende a 43.591 millones de pesetas, según las estimaciones realizadas en 1985. El alcalde agregó que, aunque el encarecimiento del coste de estos proyectos será muy importante durante los próximos años, éste se verá amortiguando por las ayudas externas al propio presupuesto del COOB 92 (106.000 millones de pesetas), que podrían ascender a unos 35.034 millones.

RESULTADOS DEL 2.º CONCURSO DE PROGRAMAS SONY MSX

Recientemente han sido dados a conocer los resultados del segundo concurso de programas patrocinado por SONY ESPAÑA S.A. Con esta segunda edición del concurso del programa, SONY pretende dar continuidad —año tras año— a esta iniciativa que, por la alta participación que ha mantenido en sus dos ediciones, cree conveniente repetir puesto que estimula las iniciativas desarrolladas por el usuario amateur de ordenadores MSX, tanto a nivel particular como en grupo (centros docentes).

Los integrantes del Jurado de esta segunda edición han sido:

D.ª Elena Veiguela, Consejera Técnica para programas de nuevas tecnologías —dependiente de la Secretaría General de Educación— Ministerio de Educación.

D. Santiago Guillén, Director General del Centro Divulgador de la Informática de Catalunya.

D. Pere Botella, profesor de Informática de la Universidad Politécnica de Barcelona.

D.ª Birgitta Sandberg, Directora Ejecutiva de nuestra revista en representación de Manhattan Transfer S.A.

D. Wladimir de Semir, Subdirector de LA VANGUARDIA y responsable de la sección científica y tecnológica de ese periódico.

Como en la edición anterior, los premios han sido divididos en dos categorías: General y Centros Docentes, siendo los programas ganadores los siguientes:

Categoría General: Primer premio para el programa DRAW, de gráficos. Dos segundos premios para los programas GRAFO (de gráficos de gestión) y MATHS, programa de representación de funciones matemáticas donde pueden dibujarse simultáneamente hasta 5 funciones. Tres terceros premios para los programas SIMPHONY, de música que permite interpretar sobre dos teclados y que permite la variación de volumen, acompañamiento, tono...; HADES, que es un juego de aventuras en el que el protagonista debe ir recogiendo letras hasta formar los diferentes nombres que se le han dado al Demonio para liberarlo y SONIDOS, que permite experimentar con el chip de sonido MSX, pudiendo variar cualquier parámetro y permitiendo almacenar hasta 225 sonidos diferentes.

Categoría Centros Docentes: Premio para el programa MOTOR 4, educativo que explica de una forma interactiva el funcionamiento del mecanismo de un coche (motor, encendido, carburación y cambio) con el atractivo de que el usuario pueda controlar el motor y el resto de mecanismos con el joystick.

¡Enhorabuena a los ganadores!



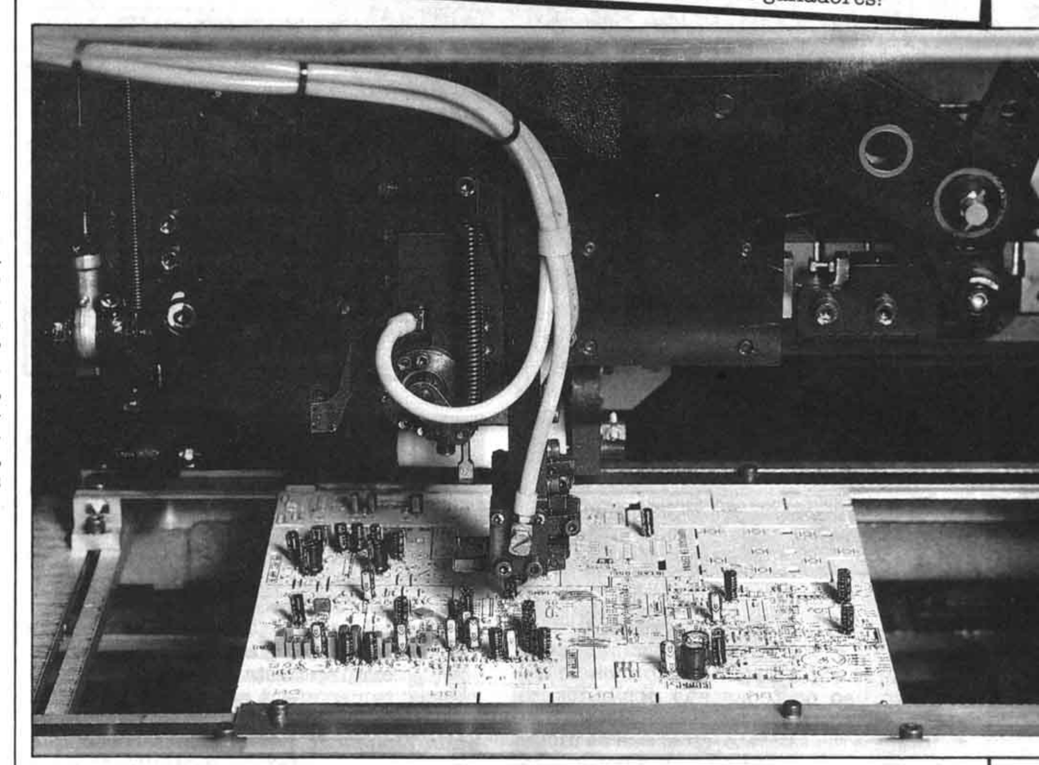
El Consejero Delegado y Director General de Sony España, Sr. Tadashi Hasunuma

SONY INVERTIRA 1.000.000.000 ESPAÑA

En una rueda de prensa celebrada recientemente en Barcelona, Tadashi Hasunuma Director General y Consejero Delegado de SONY ESPAÑA S.A. —en su primera comparecencia ante los medios de comunicación desde que accedió al cargo el pasado enero— afirmó que esta compañía tiene previsto invertir durante el presente año una cifra superior a los 1.000 millones de pesetas en la mejora de la tecnología de su fábrica de Parets del Vallés en Barcelona. Con esta cantidad la inversión total de esta empresa española se cifrará en los 3.000 millones de pesetas.

El destino fundamental de estos 1.000 millones será la ampliación de las instalaciones y del número de robots en las cadenas de montaje y en la aplicación de un nuevo sistema de computerización del control —TON SYSTEM—. Estas mejoras convertirán a SONY ESPAÑA, durante 1987, en una de las fábricas mejor equipadas del Grupo a nivel mundial puesto que —en palabras del propio Tadashi Hasunuma, "muy pocas compañías utilizan ordenadores que conecten directamente con el control de fabricación. Se trata de una optimización de la estrategia, entendida en todo lo que se refiera a programación de la producción".

La innovación consiste, como mencionábamos anteriormente, en la implantación de un nuevo sistema de computerización para la producción asistida por ordenador de la planta de Parets del Vallés.



Detalle de una de las nuevas máquinas de inserción automática. Dos nuevas unidades de robots se incorporan, durante este año, a la cadena de montaje.

Otra vez en palabras del propio Director General de SONY. "Con la incorporación de otras unidades de robots y del Computer Aided Production —TON SYSTEM—, aumentará considerablemente la eficacia de nuestra fábrica dentro de la Europa Comunitaria y la hará más competitiva en relación a otras fábricas del Norte de Europa".

Cabe tener en cuenta que de la producción total de SONY en España, aproximadamente el 20 por ciento, se destina al mercado exterior. Una vez más, enhorabuena SONY.

BIT-BIT Software Juegos

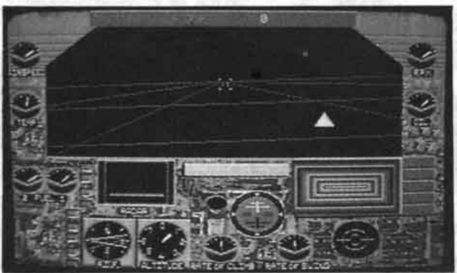
Willy Miragall

CHOPPER

Eaglesoft/Aacksoft/Sony
Formato: Disco 3 1/2", MSX-2
Mandos: Teclado, joystick.
Precio: 4000.

El programa CHOPPER es un espléndido simulador de helicóptero. En este programa nuestra misión es recoger supervivientes en plena selva tras un "raid" enemigo. Tenemos un completo control sobre el helicóptero gracias a los complejos mandos de abordo y a la computadora de viaje, que nos proporciona información sobre todo el estado del aparato. Es posible controlar, de igual forma todo el armamento, radares y demás instrumentos del aparato.





En el juego destaca su elaborado grafismo, ya que es un juego desarrollado para los MSX de segunda generación, haciendo perfecto uso de todas sus posibilidades gráficas. Es de destacar el completo panel de mandos del aparato, en el que se incluyen, display del ordenador de a bordo, mediante el cual se nos comunicará todos los daños sufridos por los enemigos y el estado general del aparato; controles de velocidad, temperatura, combustible en los diferentes depósitos, radar, brújula, horizonte artificial, altitud, velocidad de ascenso, velocidad de giro, identificador de objetos, rastreador, control de aceite, y un largo etcétera que nos da una perfecta idea de la complejidad del juego.

Trataremos a continuación de esbozar las principales ventajas e inconvenientes de este completísimo simulador de helicóptero de rescate/ataque (ya que hemos de eliminar a todos los enemigos que quedan en la zona).

PROS

* El conjunto del juego presenta una calidad bastante alta, siendo un juego interesante y difícil de dominar.
* Los gráficos estáticos sacan buen partido de las posibilidades de los MSX de segunda generación.
* La velocidad de respuesta es proporcional a las condiciones en que se encuentre el aparato, como en un helicóptero real.
* El sonido es una de sus mejores virtudes, haciendo uso de voz sintetizada para dar mensajes de aviso.

CONTRAS

* El juego resulta muy complicado en los niveles iniciales, con lo que al empezar a jugar, uno no llega a acostumbrarse a los mandos hasta haberse estrellado una veintena de veces.
* El paisaje sobre el que nos movemos, compuesto de líneas rectas podía haber estado mucho mejor logrado, aprovechando un tanto más la memoria de vídeo adicional de los MSX-2.
* Los mensajes que da el programa de viva voz son en inglés, aunque la pronunciación es muy clara.

T. N. T.

Manhattan Transfer, S.A.
Formato: Cassette, MSX-1
Mandos: Teclado, joystick.
Precio: 1.000 pts.

En este original juego debes abrirte camino hasta la llave de oro, que te permitirá salir de tu laberinto hacia la próxima pantalla. Tu camino se halla bloqueado por enormes rocas, que sólo podrás apartar de tu camino gracias a las cargas de dinamita que se hallan repartidas por todo el laberinto.

Las pantallas consisten en un entramado de pasillos y escaleras en las que se encuentran las cargas de TNT. Puedes recogerlas, pasando sobre ellas, y dejarlas cerca de las rocas que desees dinamitar. A continuación debes dirigirte hacia el detonador, desde el que podrás hacer estallar las cargas.



Pero el camino no es fácil, te acechan numerosos peligros. Entre ellos destacan dos voraces monstruos, que te impiden el paso. Sólo puedes eliminarlos si haces estallar una bomba cerca de ellos. Existe también el peligro de caer dentro del horno de lava si el techo, que se desmorona aleatoriamente, cae bajo tus pies.

La partida consta de 6 vidas, que pueden ser eliminadas por varios motivos. Pierdes una vida si eres devorado por alguno de los monstruos, o si caes en el horno de lava, o si caes de una escalera cargando una bomba, o si explota una bomba cerca de tí. Si caes de una escalera el contador de resistencia se decrementará, y perderás otra vida si llega a cero.

Un juego muy interesante, del que destacamos a continuación sus puntos positivos y negativos.

PROS

* Juego, muy original e interesante. Incorpora una gran cantidad de posibilidades, haciéndolo un juego muy completo.
* Gráficos buenos, con un buen uso del color.
* Efectos sonoros interesantes.

CONTRAS

* El manejo del personaje resulta difícil en algunos momentos debido a que la rutina de teclado no es lo suficientemente rápida.
* Se desactivan todas las bombas al morir, teniendo que volver a reiniciar el proceso.

MATA MARCIANOS

Manhattan Transfer, S.A.
Formato: Cassette, MSX-1
Mandos: Teclado, joystick.
Precio: 900 pts.

Tratamos hoy una de las últimas novedades de Manhattan Transfer, Mata MARCIANOS. El juego con-



siste, como ya viene siendo habitual en la mayoría de juegos espaciales, en matar el máximo número de enemigos sin ser tocado por los proyectiles que estos disparan contra nosotros.

Pese a que la idea del juego es poco (por no decir nada) original, el juego está correctamente realizado y resulta muy interesante por numerosos aspectos que lo hacen destacar. En primer lugar el número de invasores es grande, 100 en cada fase del juego, y no podemos pasar a la fase siguiente hasta haber eliminado a todos los invasores de la pantalla. El juego dispone de tres niveles de dificultad y posibilidad de hasta cinco jugadores.

Podemos decir que el juego es interesante, aunque, tras haber adquirido un cierto dominio se hace algo monótono.

PROS

Podemos destacar como positivas en este juego las siguientes características.

* El control de la nave es muy rápido y obedece instantáneamente, lo cual da una agradable sensación de control sobre el juego.

* El disparo automático permite disparar ráfagas que eliminen de un solo golpe a varios de nuestros agresores.

* El juego es muy rápido y no permite una sola pérdida de atención.

* El nivel creciente de dificultad en el juego hace que sea prácticamente imposible llegar a las últimas fases. Para los amigos de los disparos a discreción este juego puede llegar a tener una alta dosis de adicción.

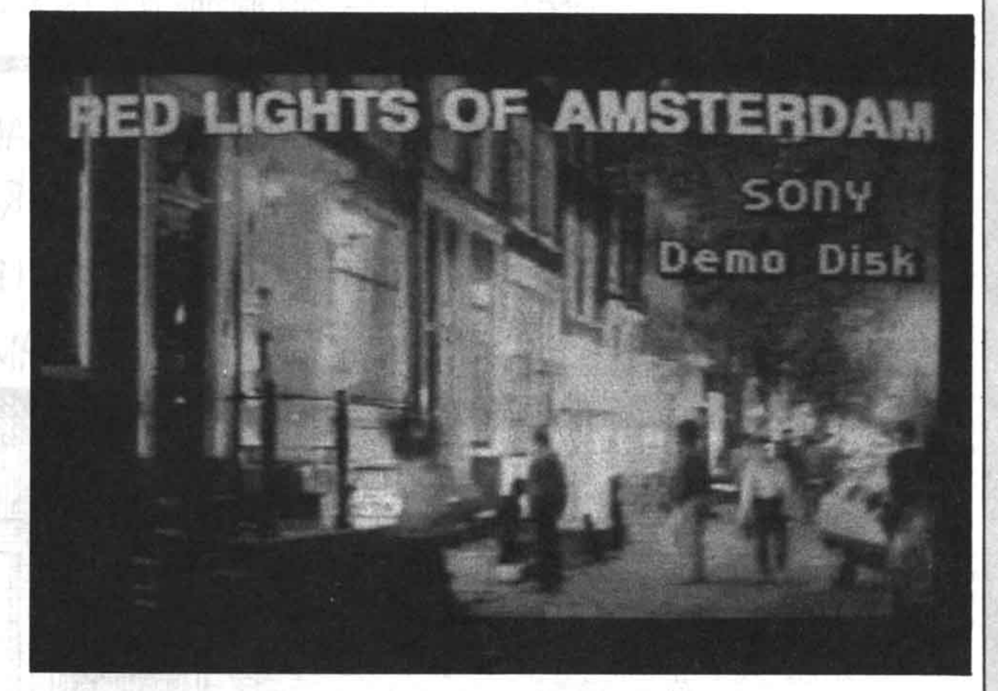
CONTRAS

Como aspectos negativos en el juego podemos citar.

* Los gráficos son monótonos, y muy similares en todas las fases.

* No en todas las fases se permite el uso del joystick.

* Existen BUGS en el programa que permiten pasar fácilmente a niveles superiores. Este defecto es en muchas ocasiones incluido a propósito en los juegos, ya que resulta muy agradable descubrir un truco para pasar pantallas cuando está todo perdido.



RED LIGHTS OF AMSTERDAM

Eaglesoft/Aacksoft/Sony
Formato: Disco 3 1/2", MSX-2
Mandos: Teclado
Precio: 4.000 pts.

Este programa, nada habitual dentro de la gama de programas que estamos acostumbrados a ver, presenta una "especial" partida de póker. En ella, jugamos contra un único adversario (adversaria mejor dicho).

El juego cuenta con 100 fichas como unidad fundamental. Se juega hasta que se ganen o se pierdan 100 fichas. En caso de ser nosotros los que ganemos a nuestra atractiva contrincante, ésta procederá a retirarse una de sus prendas, protagonizando de este modo un emocionante "strip-tease" según nos sea o no favorable el desarrollo de la partida.

La excelente capacidad gráfica de los MSX-2 permite unos gráficos espectaculares, que han sido plenamente utilizados en este programa. Tanto las imágenes de nuestra contrincante, fotos digitalizadas mediante una cámara de vídeo, como el dibujo de las cartas (muy bien conseguido) pueden hacer las delicias de más de uno.

Estamos seguros de que este juego, que interesará más a los padres que a los hijos (aunque tampoco lo despreciarán estos últimos) destacará dentro de poco en el mercado del software para los MSX.

Tanto por sus gráficos como por su "interesante" personaje.









PROS

* Excelentes gráficos y uso exhaustivo de imágenes digitalizadas durante todo el transcurso del juego.

* Música bastante bien conseguida que sirve de fondo a todas las partidas.

* Es imposible dejar una partida a medias.

CONTRAS

* Nuestra contrincante no es precisamente un genio jugando al póker, destacando la excesiva "facilidad" con que pierde las partidas.

Los ficheros secuenciales, un ejemplo práctico

Como ya anunciamos en el número anterior de nuestra revista incluimos el listado de un programa que trabaja con ficheros secuenciales como ejemplo de su uso en los MSX.

Mientras realizábamos la sección de trucos del programador del pasado número de MSX-EXTRA se nos ocurrió un interesante ejemplo de uso de ficheros: un programa generador de programas.

Un generador de programas no es más que un programa que, tras preguntar ciertas cuestiones al usuario genera un fichero que contiene el programa resultado. Este programa resultado puede ser directamente ejecutado, con lo que el usuario ha podido realizar un programa completo con sólo responder a unas simples cuestiones.

Pese a lo que más de uno pueda pensar, los generadores de programas no son curiosidades informáticas, sino uno de los elementos integrantes de la actual informática de gestión.

Los generadores de programas son muy utilizados para individualizar programas generales. Por ejemplo, puede ocurrir que si deseamos comprar un programa de base de datos para nuestros ficheros (programa que controla y actualiza todo tipo de ficheros), nos ofrezcan un generador de programas. Gracias al generador de programas, con sólo responder a unas cuantas preguntas sobre el contenido del fichero, su longitud, etc., tendremos a nuestra disposición un perfecto programa para el manejo de ese fichero en particular.

Las ventajas de los programas generados frente a los programas generales, que manejan todo tipo de ficheros, son múltiples: al tratar un solo tipo de fichero el acceso a los datos es mucho más rápido y eficaz, el uso del programa es mucho más sencillo para el usuario, etc. Son estas características, que siempre han hecho preferibles los programas específicos a los generales, las que hacen que los generadores de programas sean una de las opciones más "interesantes" a la hora de informatizar una cierta tarea.

NUESTRO GENERADOR DE PROGRAMAS

En el departamento de programación decidimos realizar un pequeño generador de programas, de forma que pudiéramos ejemplificar de un modo sencillo los dos puntos que tratamos hoy: los ficheros secuenciales y los generadores de programas.

El programa que incluimos es un generador de programas de sprites. Explicamos a continuación su funcionamiento.

En primer lugar se nos pregunta sobre el tamaño de los sprites, de 8×8 o de 16×16. Acto seguido se nos pide si deseamos que los sprites aparezcan ampliados en la pantalla. Una vez hecho esto hemos de definir la forma del sprite con unos y ceros. Acabada esta última tarea es cuando empieza a trabajar el generador de programas. Con toda la información

necesaria en su poder, el programa irá enviando al fichero las líneas que conformarán el programa de sprites. Una vez hecho esto, podemos ya cargar el programa resultado, que generará el sprite y nos lo colocará en la pantalla.

Como podréis observar no se trata de un programa demasiado útil; pero es, sin embargo, un programa sencillo a partir del cual podéis desarrollar vuetros propios programas, bien de ficheros, bien generadores de programas.

Un aviso para aquellos que utilicéis un cassette para grabar el fichero. Antes de comenzar el programa generador debéis poner la cinta en modo grabación, ya que el programa se pone a grabar directamente sin dar ningún aviso. Podéis, sin embargo, añadir si lo deseáis en la línea 245 alguna instrucción que os avise que habéis de conectar el cassette (REC & PLAY).

EXPLICACION DEL PROGRAMA

Vamos ahora a dar un repaso al programa, tratando de explicarlo lo más claramente posible.

En primer lugar, en la línea 24, y tras los REM iniciales (recordad que el apóstrofe ' es la abreviatura de REM) realizamos un CLEAR 500. Con esta instrucción reservamos 500 bytes de memoria para las cadenas de caracteres, en los que almacenaremos, entre otras cosas, la forma de los sprites con unos y ceros.

En vuestros programas debéis modificar el valor del CLEAR según sea la cantidad de memoria que necesitéis tener reservada para cadenas de caracteres. En nuestro caso necesitamos, para los sprites de 16×16 (los mayores) 256 caracteres (unos o ceros), más las respuestas a las preguntas sobre el tamaño de los sprites, etc. Con CLEAR 300 hubiera sido seguramente suficiente; pero "más vale que sobre que no que falte".

La línea 25 incluye el DIM que reserva espacio para S$, donde almacenaremos cada línea horizontal que compone el sprite.

Las líneas 40 a 90 son de puro trámite y sólo merece la pena destacar el uso de SPC(10) en la línea 50 y de STRING$(39,"*") en la 60.

La función SPC (10) nos retorna 10 espacios en blanco que, en este caso, son impresos en la pantalla. Podíamos haber utilizado un LOCATE 10,0 para lograr el mismo efecto. La razón por la que hemos utilizado la función SPC es para recordaros que existe, ya que es la mejor forma de dejar espacios en un fichero, aunque aquí la utilicemos para otra cosa.

La función STRING$(39, "*") utilizada en la línea 60 nos retorna una cadena de caracteres con 39 asteriscos. Esta instrucción es también muy utilizada en el tratamiento de ficheros.

Las líneas 100 a 125 son las que realizan la pregunta del tamaño del sprite. La instrucción A$=INPUT$(1) de la línea 100 espera a que pulsemos una tecla, y la almacena en A$. En la línea 110 la función VAL nos devuelve el "valor" de la expresión alfanumérica (cadena de caracteres). Si A$ contiene un número, la variable T pasará a contener ese número, mientras que si A$ no contiene un número T valdrá 0. En la línea 120 comprobamos que se haya pulsado 1 ó 2, retornando a la línea 100 en caso contrario. La línea 125 resta uno a T. Esto lo hacemos porque los sprites de

P R O G R A M A

```
10 '
11 ' ****************************
12 ' *                          *
13 ' * Programa  generador de *
14 ' *                          *
15 ' *  programas de sprites  *
16 ' *                          *
17 ' *        MSX-EXTRA         *
18 ' *                          *
19 ' *   por Willy Miragall     *
20 ' *                          *
21 ' ****************************
22 '
24 CLEAR 500
25 DIM S$(16)
26 '
30 ' Inicia preguntas
31 '
40 WIDTH 39:CLS:KEY OFF
50 PRINT SPC(10);"Generador de program
as"
60 PRINT:PRINT STRING$(39,"*")
70 LOCATE 10,10:PRINT "1.- Sprites de
8x8."
80 LOCATE 10,12:PRINT "2.- Sprites de
16x16."
90 LOCATE 0,15:PRINT "Elige opción: ";
100 A$=INPUT$(1)
110 T=VAL(A$)
120 IF T<1 OR T>2 THEN 100
125 T=T-1
130 LOCATE 0,10:PRINT CHR$(27);"J"
140 PRINT "¿Sprites ampliados (S/N)? "
;
150 A$=INPUT$(1)
160 A=INSTR("NnSs",A$)
170 IF A=0 THEN 150 ELSE A=(A-1)\2
180 LOCATE 0,10:PRINT CHR$(27);"J"
190 LOCATE 0,5:PRINT "Entra con 1 y 0
la forma del sprite."
200 FOR I=0 TO 7+8*T
210 LOCATE 3,I+7:PRINT USING "##";I;:P
RINT "  ";STRING$(8+8*T,".")
220 LOCATE 5,I+7:INPUT S$(I)
225 IF INSTR(S$(I),".") THEN 220
230 NEXT I
240 '
241 ' Abrimos fichero
242 '
250 OPEN "PROG" FOR OUTPUT AS #1
260 '
261 ' Grabamos linea SCREEN
262 '
270 PRINT#1,"10 SCREEN 2,";T*2+A
280 '
281 ' Bucle FOR
282 '
290 PRINT#1,"20 S$=";CHR$(34);CHR$(34)
300 PRINT#1,"30 FOR X=1 TO";8+24*T
310 PRINT#1,"40  READ A"
320 PRINT#1,"50  S$=S$+CHR$(A)"
330 PRINT#1,"60 NEXT X"
340 PRINT#1,"70 SPRITE$(1)=S$"
350 PRINT#1,"80 PUT SPRITE 1,(100,100)
,15,1"
360 PRINT#1,"90 GOTO 90"
370 '
371 ' DATAS
372 '
375 ' de 8x8
376 '
380 IF T THEN 500
390 FOR I=0 TO 7
400 PRINT#1,100+I*10;" DATA &B";S$(I)
410 NEXT I
420 CLOSE#1
430 END
500 '
501 ' de 16x16
502 '
510 FOR I=0 TO 15
520 PRINT#1,100+I*10;" DATA &B";MID$(S
$(I),1,8)
530 NEXT I
540 FOR I=0 TO 15
550 PRINT#1,360+I*10;" DATA &B";MID$(S
$(I),9)
560 NEXT I
570 CLOSE#1
580 END
```

8×8 tienen por indicador 0 mientras que los de 16×16 se indican con un 1.

La línea 130 pondrá los pelos de punta a más de uno. Se trata de una secuencia de escape que borra la pantalla por debajo de la posición indicada por el LOCATE anterior. Os recomendamos que consultéis el número 22-23 de nuestra revista hermana MSX-CLUB, para una mayor información sobre todas las secuencias de escape que existen en los MSX.

La línea 150 vuelve a esperar un carácter del teclado; pero a continuación lo tratamos de forma especial. A la pregunta de la línea 150 debemos esperar una respuesta "S", "s", "N" o "n".

La función INSTR sirve para encontrar una cadena de caracteres en el interior de otra. De esta forma, en la línea 160 A=INSTR("NnSs",A$) buscamos la ocurrencia de A$ dentro de la cadena "NnSs". La variable A contendrá la posición en encuentro (1 a 4) o bien 0 si A$ no está en "NnSs", es decir, si hemos pulsado una tecla incorrecta. En este último caso la línea 170 nos devuelve a la 150, repitiéndose la espera de una tecla. En caso de que la entrada sea válida hemos de convertirla a un formato lógico. Pensemos qué ocurre si pulsamos "N" o "n". En este caso A valdrá 1 ó 2, y 3 ó 4 si pulsamos "S" o "s". Por lo tanto, al final de la línea 170 restamos uno a la variable A y realizamos la división entera por 2 (no confundir con /). Tras esto A contendrá 0 ó 1 según hayamos pulsado "S" o "N".

Las líneas 200 a 230 contienen el bucle que lee la forma binaria de los sprites. En primer lugar la duración del bucle varía según el tamaño del sprite (8 ó 16 líneas horizontales).



Esto lo solucionamos en la línea 200. La línea 210, aparentemente complicada, no lo es en absoluto, a excepción de que utilizamos PRINT USING. En esta línea indicamos al programa que escriba, con sólo dos dígitos, el contenido de la variable I.

En la línea 200 hacemos un INPUT de la forma del sprite, con unos y ceros, y en la 225 comprobamos que se hayan utilizado todas las posiciones (no queden puntos).

Estas dos líneas deberían haber sido sustituidas por una rutina de entrada de datos específica (número 25-26 de MSX-EXTRA) pero no hemos querido complicar el programa excesivamente.

ATAQUEMOS EL FICHERO

Es en la línea 250 donde abrimos el fichero, de nombre PROG, para escritura, y con número 1. A partir de ahí vamos introduciendo en el fichero, por medio de la instrucción PRINT#1, cada una de las líneas. Notad que esta instrucción se utiliza igual que la instrucción PRINT (líneas 270, 290 y 300) y que se permite la separación con punto y coma. ¡No con coma!

El problema final radica en cómo enviar al fichero las datas en formato binario que hemos leído del teclado. En el caso de sprites de 8×8 no hay nada más sencillo; simplemente colocamos antes del conjunto de unos y ceros el símbolo "&B" que indica al ordenador que sigue un número binario. Las operaciones que preceden al "DATA &B" de la línea 400 calculan el número de línea correspondiente a cada línea.

En el caso de sprites de 16×16 el proceso es ligeramente más complicado; pero en el fondo es muy similar. Simplemente hemos de dividir cada línea en dos bloques mediante la instrucción MID$.

Terminamos en ambos casos cerrando el fichero y acabando el programa. Por último, queremos hacer notar que la línea 380 es correcta, ya que el programa saltará a la línea 500 siempre que T sea diferente de cero.

Llega ya el momento de despedirnos hasta el próximo número, en que trataremos los ficheros de acceso aleatorio.

por Willy Miragall

TRUCOS DEL PROGRAMADOR



Javier Herreruela Morón nos envía una serie de interesantes trucos que podéis utilizar en vuestros programas. Damos a continuación cuenta de todos ellos.

LOCALIZAR PUNTOS CON VPOKE

Siempre resulta interesante poder acceder mediante las instrucciones VPOKE Y VPEEK a nuestros gráficos en SCREEN 2; pero normalmente resulta muy complicado conocer con exactitud la dirección de memoria de vídeo en la que se encuentra un determinado punto. Las siguientes líneas solucionan este problema.

Si suponemos que las X, Y como las coordenadas del punto en cuestión:

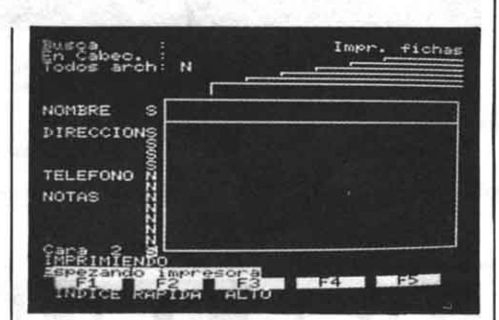
```
S=INT (Y/8)*256: V=INT (X/8)*8:
D=S+V+(Y-INT(Y/8)*8)
```

tenemos, tras la ejecución de estas instrucciones, en la variable D la dirección del punto en cuestión, dentro de la tabla de patrones. Para acceder a la tabla de colores correspondiente a ese mismo punto sólo hemos de sumar 8192 a la variable D.

BORRAR PANTALLA EN ENSAMBLADOR

Existe en la ROM de los MSX una rutina encargada de borrar la pantalla, de igual forma como lo hace CLS. Esta rutina se encuentra en la dirección &H848 y funciona en todos los modos sin ningún otro requisito especial.





COPIAR PANTALLA DE RAM A VRAM

En algunos programas la pantalla se copia poco a poco en forma de pequeñas líneas que se van engrosando. Este efecto se puede simular en los MSX mediante las siguientes líneas. Se supone que en la variable IN se encuentra la dirección de memoria RAM en que se encuentra en dibujo y que la variable INCOL apunta a la dirección de memoria RAM en la que se encuentran los colores del dibujo en cuestión. Sólo funciona en SCREEN 2.

```
FOR F=0 TO 7: N=F: FOR D=1 TO
768: VPOKE N, PEEK (IN+N): VPOKE
8192+N,PEEK(INCOL +N):N=N+8:
NEXT D, F.
```

ESCRIBIR EN NEGRITA

Para conseguir caracteres en negrita en SCREEN 1 podemos hacer:

```
FOR S=32*8 TO 254*8+7:VPOKE S,
VPEEK (S) OR VPEEK (S)/2: NEXT
```

Otro interesante efecto en SCREEN 1 se consigue con:

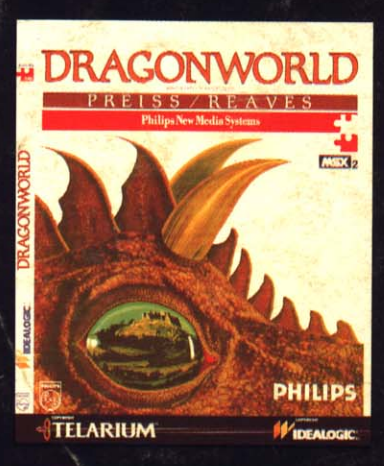
```
FOR S=32*8 TO 254*8+7:VPOKE S,
VPEEK (S) XOR VPEEK (S)/2: NEXT.
```

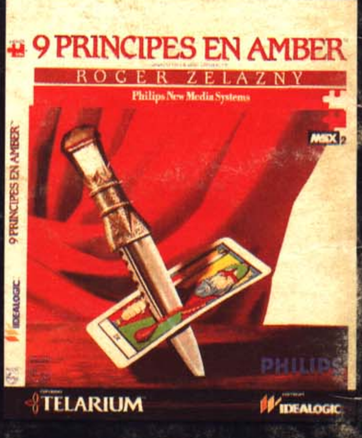
Philips New Media Systems

JUEGOS INTERACTIVOS





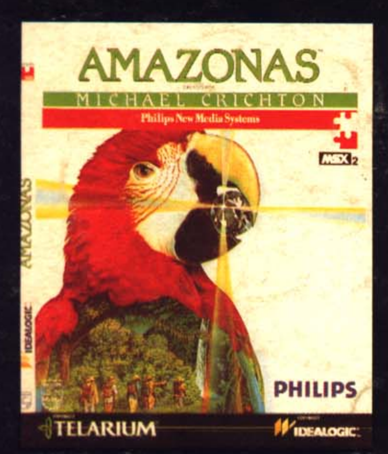




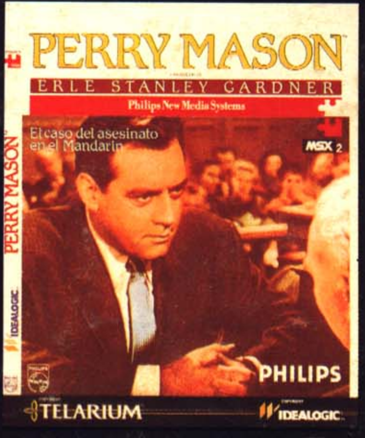


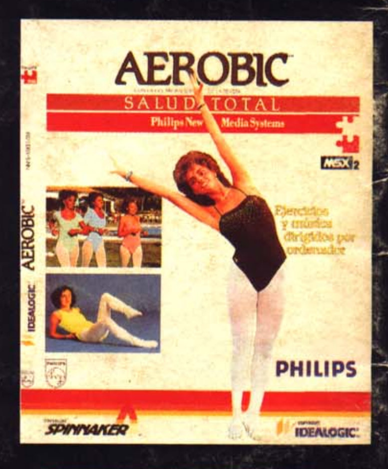










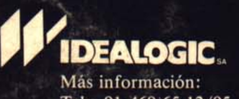


Protagoniza tu propia aventura...









Más información:
Tels. 91-469 65 12/95

PHILIPS